

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Haridusteadus (loodusteaduslikud ained)

Jelena Fomina

**AKTIIVÕPPEMEETODITE MÕJU 3. KLASSI ÕPILASTE  
AINEALASTELE OSKUSTELE JA SUHTUMISELE  
LOODUSAINETESSE TALLINNA PAE GÜMNAASIUMI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Mirjam Burget

Tartu 2020

## RESÜMEE

Bakalaureusetöö eesmärgiks on teada saada aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele, suhtumisele loodusainetesse ja hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta.

Aktiivõppe meetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusteadustesse väljaselgitamiseks viidi Tallinna Pae Gümnaasiumis läbi kvantitatiivne uuring, kus sooviti välja selgitada, kuivõrd palju muutus õpilaste suhtumine loodusteadustesse pärast uurimist. Õpilased täitsid eel- ja järelküsimustiku ning loodusteaduste tundides kasutati traditsioonilist õpet ja aktiivseid õppemeetodeid. Jõuti järeldusele, et õppemeetodid ja tunni vorm avaldavad mõju õppeprosessile ja õpilaste suhtumisele loodusteaduste vastu. Uuringust selgus, et suhtumine loodusteadustesse oli kõrgem dimensioonides „loodusteaduste õppimine koolis”, „suhtumine loodusteadustesse väljapool kooli” ja „loodusteaduste olulisus õpilase jaoks”. Suhtumine loodusteadustesse oli madalam dimensioonides „praktilistes loodusteaduste töödes” ja „minapilt loodusainetes”. Poiste ja tüdrukute suhtumine loodusteadustesse erines eel- ja järelküsimustikus mitmes aspektis. Positiivne muutus leiti poiste puhul loodusteaduste õppimises koolis ja tüdrukute puhul loodusteaduste olulisuses õpilase jaoks.

Märksõnad: suhtumine loodusainete õppimisse, aktiivõppemeetodid, ainealaste oskuste arendamine, loodusainete tund.

## ABSTRACT

The purpose of this bachelor's thesis is to find out the impact of active learning methods on students' subject skills, their attitude to science subjects and assessing the lessons of natural sciences. A quantitative research was conducted at Tallinna Pae Gümnaasium in order to find out the effect of active learning methods on students' subject skills and attitudes towards natural sciences, and also to investigate how much students' attitudes towards natural sciences changed after the research. Students completed pre- and post-questionnaires, and traditional learning and active learning methods were used in the science class. It was concluded that teaching methods and lesson format have an impact on the learning process and students' interest in science. The survey found that attitudes were much better towards “learning science in school”, “science outside school” and “the importance of science for the student”. Attitudes towards science were worse in “practical science work” and “the student's self-image in science”. The attitudes of boys and girls towards science differ in several aspects in the pre- and post-questionnaires. A positive change was found in science education at school for boys and in the importance of science for the student for girls.

Keywords: attitude to study science subjects, active learning methods, development of subject skills, science lesson.

## SISUKORD

|  |    |
|--|----|
| RESÜMEE .....  | 2  |
| ABSTRACT .....   | 2  |
| SISSEJUHATUS .....   | 5  |
| 1. TEOREETILINE ÜLEVAADE .....   | 7  |
| 1.1 Õppetegevuse korraldamine kooliasutuses .....                      | 7  |
| 1.1.1 Traditsiooniline õppimine .....                                  | 8  |
| 1.1.2. Kaasaegne (aktiivne) õppimine .....                             | 8  |
| 1.2 Aktiivõppemeetodid ja võtted ainealaste oskuste arendamiseks ..... | 9  |
| 1.3 Õpilaste ainealased oskused .....                                  | 11 |
| 2. UURIMISTÖÖ METOODIKA .....  | 13 |
| 2.1 Valim .....  | 14 |
| 2.2 Mõõtevahend .....  | 15 |
| 2.3 Andmekogumise protseduur .....                                     | 16 |
| 2.3.1 Sekkumine .....  | 16 |
| 2.3.2 Uurijaeetika .....   | 16 |
| 3. UURIMISTÖÖ TULEMUSED .....  | 17 |
| 4. ARUTELU .....   | 25 |
| 4.1 Töö piirangud ja soovitus edasisteks uuringuteks .....             | 26 |
| 4.2 Töö praktiline väärtus .....                                       | 27 |
| TÄNUSÕNAD .....  | 27 |
| AUTORSUSE KINNITUS .....   | 27 |
| KASUTATUD KIRJANDUS .....  | 28 |
| LISAD .....  | 32 |
| Lisa1. Üheksa aktiivõppemeetodi kirjeldus .....                        | 32 |
| 1.1. Mäng .....  | 32 |
| 1.2. Vaatlus .....   | 33 |
| 1.3 Õpperada (Õuesõpe) .....   | 33 |
| 1.4 Katse (Uurimuslik õpe) .....                                       | 34 |
| 1.5 Loovus .....   | 35 |
| 1.6 Õppekäik .....   | 36 |
| 1.7 Rühmatöö .....   | 37 |
| 1.8 Funktsionaalne lugemine .....                                      | 37 |
| 1.9 Töölehed .....   | 38 |

Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele  
loodusainetesse Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel

|  |    |
|--|----|
| Lisa 2. Tunnikavad ja läbiviidud tundide analüüs.....                                | 40 |
| 2.1 Praktilise tundide kirjeldamine.....   | 40 |
| 2.2. Esimene tunnikava traditsiooniline tund „Loomad” (tutvumistund) .....           | 40 |
| 2.2.1 Loomade (esimese) tunni eneseanalüüs. ....                                     | 42 |
| 2.3 Teine tunnikava aktiivõppemeetodiga tund “Loomad. Selgrootud” (tutvumistund). 43 |    |
| 2.3.1 Selgrootude (teise) tunni eneseanalüüs .....                                   | 47 |
| 2.3.2 Tööleht „Loomad. Selgrootud” .....   | 48 |
| Lisa 3. Küsimustik 3. klassi õpilastele eesti keeles.....                            | 52 |
| Опросник для учеников 3 класса на русском языке .....                                | 34 |
| Lisa 4. Lapsevanema nõusolekuvorm .....  | 37 |
| Lisa 5. Küsimused dimensioonide kaupa .....  | 38 |

## SISSEJUHATUS

«Mida ma kuulen, ma unustan; mida ma näen, ma mäletan; aga mida ma teen, sellest saan ma aru» Konfutsius (Zilberman ja Auerbahh, 2010).

Häidkind (2013) tõdeb artiklis “Lapse arengu hindamise ja toetamise juhendmaterjal koolieelsetele lasteastustele”, et hariduse üks peamisi eesmärke on talletada teadmisi ja valmistada noorem põlvkond ette eluks ühiskonnas. Kuid ühiskond muutub ja tänu sellele viiakse läbi muutusi haridussüsteemis ning luuakse uusi meetodeid õppeprotsessi paremaks toimimiseks. Tänapäeval on teadmiste, võimete ja oskuste õpetamise kõrval koolihariduse põhieesmärk arendada ka õpilase võimet püstitada iseseisvalt õpieesmärke, toetada õpilast õpieesmärkide saavutamisel, jälgida ja hinnata saavutatut (Häidkind *et al.*, 2013). See tähendab, et enne uue teema alustamist ei esita õpetaja üksnes fakte, vaid näiteks loob õpilasele sellised õppetingimused, kus terve klass koos õpetajaga uurib ja analüüsib. Eesmärgiks on arendada küsimuste esitamise ja vastamise oskusi (Häidkind *et al.*, 2013).

Üldhariduslike oskuste (jälgimise, võrdlemise, kordamise, mõtlemise, omandamise) kujundamine on tänapäevase alushariduse üks prioriteete, mis määrab kogu järgneva hariduse edukuse (Häidkind *et al.*, 2013). Tänapäeva hariduse peamiseks probleemiks on see, kuidas teadmisi õpilastele edasi anda. Vanad õppemeetodid enam ei toimi. Kaasaegne õppekava aga nõuab õpetajatelt uusi lähenemisviise, kus laps on protsessis aktiivne osaline ja tegevus on üles ehitatud lapse huvidest ja soovidest lähtuvalt (Häidkind *et al.*, 2013).

Kaasaegse hariduse vajaduseks on uute, tõhusamate pedagoogiliste meetodite otsing. Tänapäeva koolis on nüüdisaegne õpikäsitus õppetegevuse lahutamatu osa (Põhikooli- ja Gümnaasiumiseadus, 2010). Näiteks loodusõpetus kätkeb endas unikaalseid võimalusi ning selles aines tutvustatakse õpilastele terviklikku ettekujutust maailmast. Sellest, kui emotsionaalselt ja värvikalt algab tutvus loodusõpetusega, sõltub see, kui kaasatud on õpilased tunnis.

Loodusõpetuses hakatakse järjest rohkem tähelepanu pöörama analüüsi-, kavandamis- ja tõlgendamisoskuse ning funktsionaalse lugemisoskuse ja infootsingu arendamisele, mida kinnitavad ka 2018/2019 ja 2019/2020 õppeaastatel toimunud loodusõpetuse tasemetööd 4. ja 7. klassidele (Innove). Sellega ilmnevad õpilaste tegelikud teadmised, mitte pähe tuubitud info, mida õpilased paari kuu pärast ei mäleta, kuna ei kasuta neid teadmisi elus (HM, 2019). Tasemetöö kirjutamise eesmärgiks on kontrollida mitte ainult teadmisi, vaid ka ainealaste oskuste arendamist ja loodusteaduste õpetaja ülesandeks on arendada neid oskusi, kasutades aktiivõppemeetodeid (HM, 2019).

Eesti osaleb PISA (Programme for International Student Assessment) programmis, mis hindab 15-aastaste õpilaste arengut 79 liikmesriigis ja OECD (Organisation for Economic Co-

operation and Development/ Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsioon) partnerriikides. PISA 2018. aasta tulemuste järgi on Eesti lapsed lugemises, matemaatikas ja loodusteadustes esimesel kohal (Innove, 2019). Uuringu tulemuste kohaselt olid Eesti õpilased 2019. aastal viiendal kohal ja Euroopa osalevate riikide seas esimesel kohal. Eesti õpilaste oskused paranevad pidevalt ja see on tingitud õppemeetodite muutustest (Innove, 2019). Siiski ei kasuta kõik õpetajad tunnis aktiivõppemeetodeid. Põhjuseks võib olla see, et need meetodid nõuavad õpetajalt rohkem paindlikkust tunni planeerimisel ja läbiviimisel, lisatööd ja ettevalmistust. Varasemad uuringud on kinnitanud, et faktikeskne õpetamine pole tõhus tänapäeva petajatele ja õpilastele (Innove, 2019). Nüüdisaegne õpikäsitus rõhutab õpilase aktiivsust õppeprotsessis (Põhikooli- ja Gümnaasiumiseadus, 2010). Käesolevas uurimistöös keskendutakse aineülestele oskustele ja suhtumisele loodusainetesse. Varasemalt on uuritud õpilaste suhtumist loodusainetesse (Vesselov, 2019). Autorile teadaolevalt ei ole aga uuritud aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele. Nüüdisaegset õpikäsitust silmas pidades on aga oluline tähelepanu pöörata aktiivõppemeetodite mõju ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusteadustesse (Annus *et al.*, 2017). Seega on oluline teada saada aktiivõppe meetodite mõju ainealastele oskustele ja loodusainete õppimisele (Innove, 2019).

Loodustemasid omandavad lapsed paremini praktilisel teel, loomulikes tingimustes, n.ö. katsetades ja vaadeldes. Siinses bakalaureusetöös uurib autor ainealaseid oskusi, rakendades 3. klassis loodusõpetuse erinevaid aktiivõppe meetodeid.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on teada saada aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele, suhtumisele loodusainetesse ja hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klassis.

Uurimisküsimusteks on järgmised:

- 1) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele?
- 2) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste suhtumisele loodusainetesse?
- 3) Milline on loodusõpetuse tundides kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta?

Kuna käesoleva töö autor õpetab loodusõpetust kolmandas klassis, valiti sellega seoses 3. klassi õpilased ning järgmisel aastal viiakse nende õpilaste seas läbi loodusõpetuse tasemetöö. Töö autori arvates saab loodusõpetuse tunnis erinevaid aineid lõimida ning arendatakse kõiki ainealaseid oskusi nagu näiteks analüüsimine, süstematiseerimine, arvutioskused ja projekti läbi viimise oskus.

Bakalaureusetöö koosneb neljast osast. Töö algab teoreetilise ülevaatega tuginedes psühholoogilisele, pedagoogilisele ja teaduslik-metoodilisele kirjandusele: antakse ülevaade

aktiivõppe meetoditest ja selgitatakse välja, millised ainealased oskused arenevad loodusõpetuse tundides. Töö teine osa keskendub metoodikale. Kolmandas osas kirjeldatakse ja analüüsitakse uurimistöö tulemusi. Neljandas osas esitatakse arutelu, kokkuvõte, soovitusel praktikasse ja edasisteks uuringuteks.

## 1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

Põhikooli riikliku õppekava järgi on põhikooli ülesandeks luua õpilasele eakohane, turvaline, positiivselt mõjuv ja arendav õpikeskkond, mis toetab tema õpihimu ja õpioskuste, refleksiooni ja kriitilise mõtlemisvõime, teadmiste ja tahteliste omaduste arengut, loovat eneseväljendust ning sotsiaalse ja kultuurilise identiteedi kujunemist (RT, 2011). Nende eesmärkide täitmiseks ja vahelduse pakkumiseks õppetöös korraldatakse õpilastele üha rohkem väljasõite, ekskursioone ja muid sarnaseid õppekäike. Lisaks korraldavad koolid erinevate kooliastmete õpilastele õuesõpet, õppepäevi ja õppeprogramme.

Lisaks riiklikule õppekavale on ümbritseva keskkonna olulisust rõhutatud ka teistes riiklikes alusdokumentides. Näiteks reformikavas „Eesti 2020“- üks eesmärkidest on seotud keskkonnasõbraliku majanduse ja energeetikaga (RK, 2014). Lisaks „Eesti elukestva õppe strateegia 2020” (HM, 2014) ja „Eesti hariduse viis väljakutset – haridusstrateegia 2012–2020” (HM, 2014) taustamaterjalis ning Haridus- ja Teadusministeeriumi igal aastal uuendatavas dokumendis “Tark ja tegus rahvas” kirjeldatakse põhjalikult Eesti hariduse olukorda ning seoseid Euroopa Liidu suundumustega (HM). Nendes dokumendis püstitatud eesmärkide saavutamiseks on vaja arendada õpilaste tervikülevaadet looduskeskkonnas valitsevatest seostest ja vastastikmõjudest ning inimtegevuse mõjust keskkonnale (RÕK, 2011).

### 1.1 Õppetegevuse korraldamine kooliasutuses

Õppetegevuse kavandamine ja korraldamine on õpetaja üks igapäevaseid kohustusi. Samas võib õppeprotsess olla hoopis teistsuguse iseloomuga, alates traditsioonilisest loengu lugemisest ja lõpetades uute õppevormidega. Elus ette tulevate probleemide lahendamiseks vajab inimene lisaks võimetele ja isikuomadustele ka erinevaid oskusi. Neid oskusi arendab kõigepealt õpetaja, töötades õpilastega konkreetse aine sisu osas ning neid oskusi kujundavad ka lapsevanemad ja teised last ümbritsevad inimesed.

Reaalses elus vajame rohkem ainealaseid oskusi, mida koolipraktikas nimetame üldhariduslikeks, näiteks arvutioskus, analüüsimis- ja võrdlusoskus. Tänapäeval esineb koolis peamiselt kahte erinevat tüüpi tunde: traditsiooniline ja kaasaegne ehk aktiivne tund (HM, 2017). Innove Rajaleidja võrgustik (Õppe-ja karjäärinõustamise program, 2019) andis välja

juhendmaterjali teemal „Õpilase individuaalsuse arvestamine võimetekohase õppe tagamisel”. Selles juhendmaterjalis pannakse rõhku õpilaste individualiseerimisele. Rõhutatakse eri raskusega astmeliste õppekavade loomist. Rõhutatakse aruandluse loomist iga õpilase ja tema arengu kohta. Oluliseks peetakse koostööd klassijuhatajaga.

### 1.1.1 Traditsiooniline õppimine

Traditsiooniline õpetamismeetod on väga laialt levinud ning kasutusel olnud pikka aega. Sajandeid on teadmisi edasi antud kas personaalselt õpetajalt õpilasele või õpetajalt väikesele grupele (McCraw & O'Malley, 1999). Nii on välja kujunenud traditsiooniline klassitund, kus õpetaja peab klassi ees loengut ja õpilased kuulavad teda, ise samal ajal vihikutesse konspekterides. Sellisel õpetamisviisil on aga mitmed negatiivsed küljed: 1) Õpilased on klassiruumis väga passiivsed ning nad ei mõtle kaasa; 2) Kui kodus tehtavate ülesannete lahendamisel tekib probleeme, ei ole võimalust õpetajalt kohe nõu küsida ning ülesanne jääbki tihti lahendamata; 3) Probleemse õppimisega langeb õpilase õpimotivatsioon.

Krull (2000) leiab, et õpilased, kes omandavad vajalikud faktiteadmised ja oskused, ongi haritud ning olles täiskasvanud, hakkavad elus arukalt käituma. Õpilastelt ei oodata loomingulist ega iseseisvat mõtlemist. Õpilaste motiveerimisel on oluline väline tasustus: õpetaja ja vanemate tunnustus (Krull, 2000).

Kikase ja Toomela (2015) järgi ei ole traditsioonilise hariduse tulemused õpilastele sageli täielikult arusaadavad. Sellise õppevormi puhul ei arvestata õpilase isiklikke eesmärgi, motivatsiooni (HM), õpilase olemust ja võimeid. Traditsiooniliselt õpetades antakse õpilastele info valmis kujul kätte: faktid, reeglid, seadused - see, mis ei suuda anda terviklikku maailmavaadet, ei püsi ka kaua aega õpilasel meeles (Kikas & Toomela, 2015).

Smithi (2014) järgi on traditsioonilises või siis õpetajale keskendunud õpikeskkonnas õpilastele antavad ülesanded ja teadmised teoreetilised. Teadmised, mida õpilastele edasi antakse, on ennekõike faktipühised ja neid teadmisi ei panda konteksti ega kasutada praktikas. Õppimisel on kõige olulisem faktide teadmine, mitte nende teadmiste praktiline väärtus/kasutamise oskus. Lisaks ei toeta selline õpikeskkond meeskonnatööd. Õpilased peavad üksi õpetaja etteantud teadmisi omandama. Selline õpikeskkond jätab õpilased osaliselt isolatsiooni. Traditsiooniline õpikäsitlus tähendab, et õpetaja on kogu klassi ees, juhivad tervet õppeprotsessi ning iga õpilane õpib kodutööd iseseisvalt üksteisest eraldi. Õppematerjal esitatakse kõigile samaaegselt ja samadel tingimustel (Smith, 2014).

Tunnikava- ja eneseanalüüsiga traditsioonilises tunnis saab tutvuda lisas 2.

### 1.1.2. Kaasaegne (aktiivne) õppimine

Kuna töö autor on kaasaegsest õppimisest rohkem huvitatud, pühendab ta rohkem



tähelepanu nüüdisaegse pedagoogika aspektide uurimisele kui traditsioonilisele õppimisele. Krull (2000) väidab, et aktiivsuspedagoogika keskendub õpilaste tegevusele ja aktiivsusele. See suund tekkis pedagoogikas 19. sajandi lõpus ning 20. sajandi alguses.

Aktiivsuspedagoogika oli protest õpetamisviisi vastu tolleaegses üldhariduskoolis (Krull, 2000).

Miettinen (2000) on välja toonud, et Ameerika filosoofi ja õpetaja John Dewey töö oli tohutu mõju aktiivõppe arengule. Õpetamismetoodikas pööras Dewey erilist tähelepanu õpilaste individuaalsuse, mängude, amatööride esinemiste ja tööprotsesside arendamisele. Autor võrdleb õppemeetodeid ja tõestab, et õpilaste huvidele kohandatud ja nende elu vajadustega seotud õppimine annab palju paremaid tulemusi kui teadmiste meeldejätmisel põhinev verbaalne õpe (Miettinen, 2000).

Krull (2000) kirjeldab aktiivset õpet õppena, kus oluline on õpilase aktiivne tegevus, mis rajaneb kognitiivse psühholoogia põhimõtetel. Sama autor rõhutab, et aktiivsuspedagoogikas käsitletakse õppimise motivatsiooniallikana õpilaste huvi meid ümbritseva maailma vastu ning õppimist nähakse varasemate kogemuste rakendamisena uute teadmiste loomise protsessis. Aktiivsuspedagoogika puhul ei oodata, et pärast teatud aine äraõppimist tuleb arukus iseenesest, vaid et see luuakse praktilise õppetegevuse käigus (Krull, 2000).

Kärbergi ja Leuhini (2005) järgi on õppimise peamiseks allikaks lapse huvi maailma vastu ja lapse sisemine motivatsioon. Selline õpilane oskab oma haridustegevuse tulemust kavandada, hinnata ja selle eest vastutada. Aktiivõppeks on vaja õppimisest huvitatud õpetajaid, kes suudavad luua sobiva õpikeskkonna, muudavad õppimise nähtavaks, äratavad õpilastes huvi õppimise vastu, aitavad leida seoseid ning innustavad uute teadmiste ja oskuste omandamist (Kärberg ja Leuhin, 2005).

Tunnikava- ja eneseanalüüsiga aktiivse metoodiga tunnis saab tutvuda lisas 2.

## **1.2 Aktiivõppemeetodid ja võtted ainealaste oskuste arendamiseks**

Aktiivõppemeetoditeks peetakse mängu, vaatlust, õpperada, uurimuslikku õpet, loovust, õppekäiku, rühmatööd, funktsionaalset lugemist ja töölehti (Lisa 1).

Nagu ka autorid Salumaa, Saarniit ja Talvik (2004) kirjutavad oma töös, võib kokkuvõtvalt öelda, et aktiivõppemeetodid aitavad õpilastel ja õpetajatel aktiivselt suhelda ning samuti on nende meetodite abil võimalik õpetust individualiseerida. Aktiivõppemeetodid muudavad tunnid huvitavamaks, sest töö käigus omandavad nii õpetaja kui ka õpilased uusi kogemusi. Nii saab õpet individualiseerida ning läheneda õpilastele efektiivsemalt. See teeb ainetunni õpilaste jaoks huvitavamaks, tänu millele ka kinnistuvad uued teadmised lihtsamalt (Salumaa, Talvik & Saarniit 2004).

Tartu Ülikooli professor Toomas Tenno (2003) rõhutab seda, et laps õpib aktiivõppe ajal

mõtlemata, omandab uusi teadmisi ja kogemusi, õpetaja vaid suunab ja juhib õppetegevust, andes juhiseid uute teadmiste otsimiseks ja leidmiseks. Tegevusi on võimalik huvitavamaks muuta, suunata lapsi iseseisvale mõtlemisele, mis aitab õpilastel aktiivsete meetoditega õpitava sisu paremini mõista ja sellest aru saada. Vihman (2016) on nimetanud aktiivõppe peamised tunnused: uudishimu, vabadus ja aktiivsus, originaalsus ja loovus, uurimine ja avastamine, iseseisev mõtlemine, suhtlemine ja koostöö, tegevused vastavalt olukorrale, elulised ülesanded, selged ja konkreetsed eesmärgid, enda ja teiste tööde analüüs ja hindamine (Vihman, 2016).

Kärberg ja Leuhin (2005) märgivad, et aktiivseid õpetamismeetodeid tuleks kasutada pidevalt ja süstemaatiliselt. Aktiivse kooliprogrammi koostamine põhineb pideval arenguprotsessil, lapse pidevalt muutuvatel vajadustel ja huvidel. Teemade valik, eesmärkide seadmine ja õpetamistegevused kavandatakse koos lastega ning teema sisu kaetakse tervikuna. Õppimist suunatakse ja jälgitakse koos. Püstitatud õppeeesmärkide saavutamine toimub peamiselt lastele huvitavate ja neile oluliste igapäevasteprobleemide lahendamise kaudu. Selle õppemeetodi juures on väga tähtis lapse emotsionaalne reageering antud teemale või probleemile (Kärberg & Leuhin, 2005).

Olbrei (2010) rõhutab, et õppemeetodi valik sõltub tunni teemast, eesmärkidest, tunni osast, planeeritud tegevustest ja õpilastest. Loodusõpetuse aines keskendutakse loodusteaduslikele meetodile, mis sisaldab järgmisi etappe: objekti valimine, vaatlus, kirjeldamine, uurimise kavandamine ja läbiviimine, tulemuste analüüs, tõlgendamine ja esitamine. Vihman (2016) tõendab, et aktiivne õppimine ei tähenda tingimata füüsilist aktiivsust, vaid ka vaimset tegevust. Aktiivsete meetodite kasutamisel satuvad õpilased olukorda, kus ühise tegevuse käigus on nad sunnitud rääkima, kuulama ja mõtlema. Selle töövormi ajal saavad õpilased kasutada mitte ainult oma teadmisi, vaid ka kogu rühma laste teadmisi ja oskusi. Aktiivsed õpetamismeetodid aitavad kaasa isiksuse kujunemisele ja väärtuste hindamisele (Vihman, 2016).



**Joonis. 1.** Aktiivõppe koonus (Laanpere 2011. Pääsik 2013 kaudu).

Laanpere (2008) aktiivõppe koonus (vt Joonis 1) näitab selgelt aktiivõppe eeliseid. Aktiivõpe on õppimisviis, kus õpilased osalevad õppeprotsessis, milles peavad mõtestama saadud teadmisi ja siduma omandatud tegelikkusega. Samas peavad nad näitama oma kuulamis-, kaasarääkimis-, mõtlemis- ja kirjutamisoskusi (Laanpere, 2008). Kokkuvõtvalt võib öelda, et õpilane õpib aktiivsete tegevuste kaudu palju rohkem ja kiiremini, kui ta istub passiivselt ja kuulab õpetaja seletusi. Mida aktiivsem on lapse tegevus tunnis, seda rohkem teadmisi ja oskusi ta omandab.

Aktiivõpe on kasulik ja arendav nii õpilastele kui ka õpetajatele. Põhjus on lihtne - õpetamist võib individualiseerida õpilaste vahel, tänu millele muutub õppimine kaasahaaravamaks ja huvitavamaks ning õpilane omandab õpitu paremini.

### 1.3 Õpilaste ainealased oskused

Kõik eelpool mainitud näitab, et aktiivõppe teel on õpilastes võimalik arendada loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi, nendest tulenevalt otsuste tegemise oskusi ning uurimuslikke oskusi. Loodusteadustega seonduvate tegevustega toetavaid hoiakuid ja väärtushinnanguid on viimaste aastatel mõõdetud loodusvaldkonna tasemetööde abil, millest põhjalikumalt kirjutab Pedaste (2018) loodusvaldkonna e-hindamise kontseptsioonis.

Aastatel 2007-2011 viidi läbi uuring, kus sooviti teada saada keelekümbluslasteaia lõpetanute koolivalmidust ja -jõudlust I kooliastmes. Selles uurimuses on lähtealuseks alushariduse raamõppekavas (1999) ja koolieelsete lasteasutuste riiklikus õppekavas (2008) ning põhikooli – ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas (2002) kirjeldatud õpitulemused. Kukk (2012) on välja toonud 2007-2011 aasta laste ainealaste oskuste hinnangud erinevates õpivaldkondades. 2007. ja 2008. aasta uuringus käsitleti õpivaldkondadest lapse õppimist ja arenemist, sotsiaalseid oskusi, keelt ja kõne, matemaatikat, eetikat ja maailmavaadet, elu ja ümbritsevat keskkonda, tervist, füüsilist ja motoorset arengut ning kunsti ja muusikat. 2009.–2011. aasta uurimuses on esimese valdkonnana esitatud üldoskused. See valdkond sisaldas endas tunnetus- ja õpioskusi, enesekehtestamist, sotsiaalseid ja mänguoskusi. Järgnevalt kirjeldatakse lühidalt ainealaste oskuste valdkondi.

Tunnetus- ja õpioskused 2009-2011. Siin pannakse rõhku keskendumisele, usaldusele, iseseisvusele, omaalgatuslikkusele, uudishimule ja eesmärgile pühendumisele. Kukk (2012) aruande järgi on langenud õpilaste hinnang omaalgatuslikule tegevusele ja iseseisvusele (ise õpib, töötab materjalid läbi) ning langenud on õpilaste hinnang ka rahulolule tegevuse lõppedes.

Kukk (2012) pidas enesekohaseid ja sotsiaalseid oskusi tähtsateks Uuring viidi läbi aastatel 2009-2011 ning selle käigus selgus, et olles rühmaliige tagasiside saamisel (kas positiivne või negatiivne) kasvatab laps endas enesetunnetust rühmaliikmena. Enesetunnetus rühmaliikmena

toetab isiksuse arengut. Nii arendatakse välja käitumisviisid ja kohanemised seltskonda/ühiskonda. Kukk (2012) pidas oluliseks teada saada, millisel tasemel on laste enesekehtestamise ja -juhtimise oskused ning kuidas nad võiksid tulevikus hakkama saada erinevate sotsiaalsete rollide ja olukordadega. Uuringus selgus, et laste eneseväljenduse oskused on langenud, aga tööharjumused on tugevnenud.

Sotsiaalsed oskused 2009–2011. Need oskused on toimetuleku ja kooseksisteerimise aluseks. Sotsiaalsete oskuste puhul tekib õpilastel arusaam, et iga inimene on erinev, nii tuleb ka kaaslastesse suhtuda erinevalt. Vajadusel kuulata, suunata, et kuulatav samuti kohaneks keskkonna ja seltskonnaga (Kukk 2012).

Mänguoskused 2009–2011. Mängides laps kasvab, areneb ja õpib. Füüsilised ja liikuvad mängud on muutunud rohkem paigalolevateks mängudeks, see tähendab vähem liikumist ja rohkem tervisehäireid (Kukk 2012).

Liikumine 2009–2011: Siin alla kuulub mängimine, mis arendab füüsilisi tegevusi. Liikudes muutub laps painduvamaks, kiiremaks, vastupidavamaks ning ta teeb jõudu arendavaid harjutusi, õpib erinevaid liikumisvorme (kõnd, jook), kasutab erinevaid vahendeid (pall, kurikad, matid, köied). Liikumise alla käivad ka erinevad tööliigutused ja kergemad tantsusammud (Kukk 2012).

Keel ja kõne 2009–2011. Parema keelekasutuse võimaldab oma mõtteid ja tundeid teistele inimestele paremini arusaadavaks teha (Tulviste, 2008). Suhtlemisvormid on kuulamine, kõnelemine, lugemine ja kirjutamine. Kõne arendamisel tegeletakse hääldamise, sõnavara, grammatika, lugemise ja kirjutamisega. Igapäevaselt lõimitakse veel näiteks liikumine, kunst, muusika. Keeleõppega äratatakse lapsel huvi eri kultuuride, ajaloo ja traditsioonide vastu. Samuti osates erinevaid keeli, on suhtlusringkond palju laiem. Lapsel on kergem õppida võõrkeeli, kuna ta aju võtab hõlpsamalt kõike vastu (Kukk 2012).

Kunst aastatel 2009–2011 on tegelikkus elavdatud kujul ning kunstiharidust peetakse lapse üldise arengu toetajaks. Kunstilised tegevused stimuleerivad lapse loovust, mõtlemist ja üldist aktiivsust ning läbi nende tegevusvaldkondade on võimalik suunata laste improvisatsioonivõimet. Siin õpitakse juurdlema, katsetama ja looma visuaalselt oma olekut, joonistuste näol. Arendatakse väljendusoskust värvide kaudu oskust värvide näol. Laps on tähelepanelikum ümbruskonna suhtes. Oskab ilmekamalt väljendada oma elamusi ja kogemusi. Eristab värve, materjale ja kõige sellega arendab käelist tegevust (Kukk 2012).

Muusika aastatel 2009–2011 kuulub inimkonna põhiväärtuste hulka, seetõttu on laps võimeline aru saada muusikast juba enne sündi. Lapsel peab kujunema valmidus kuulata erinevat muusikat, samuti sellest aru saada ja rääkima sellest. Siia alla käib ka laulmine, tantsimine, pilli mängimine. Muusikaga õpib laps rütmitunnetust, mis väljendub laulmisel, tantsimisel ja pilli mängimisel.

Matemaatika 2009-2011. Siin õpivad lapsed arvude ja kujundite kaudu nägema ümbritsevaid esemeid ja nähtusi. Laps õpib klassifitseerima loendamist, kaalumist, mõõtmist ja arvutamist. Erinevaid vahendeid kasutades omandab teadmised üldistel teemadel nagu hulgad ja loendamine, arvud ja arvutamine, suurused ja mõõtmine, geomeetrilised kujundid ning orienteerumine ajas ja ruumis (Kukk 2012).

Keskkond ja loodusõpetus 2009-2011. Siin tuleb õpetajal lähtuda sellest, et meid ümbritseb elus ja eluta loodus. Loodus on muutumises ja arengus. Timoštšuki (2005) sõnul peab laps õppima jälgima mitmekesisust ja muutusi looduses, uurima, analüüsima ja lõpuks tegema kokkuvõtted. Juba lasteaias õpetatakse keskkonna ja loodusõpetuse valdkonnas märkama ümbritsevat keskkonda, tegema järeldusi esitama küsimusi, küsimustele ise vastuseid leidma ning püüdma omandatut kasutada ka igapäevaelus (Timoštšuk, 2005). Aastatega on paranenud laste hoolivus keskkonda, loodusvarade säästlik kasutus. Samuti tunnevad lapsed kodu ümbruses taimi ja puid, kuid loomi teatakse vähe. Selleks tulebki palju tunde väljas läbi viia. See on nii tervisele kui ka infode kogumisele hea ning mitmekesistab ka õppimist.

Kui õpilaste ainealaseid oskusi erinevate aastate lõikes eraldi võrrelda, siis ilmnes, et tulemused läksid iga aastaga järjest paremaks. Liikumine omakorda ei olnud kõige soositum õpilaste seas. Ülejäänud, reaali- ja humanitaarainete tulemused, läksid aasta aastal järjest paremaks (Kukk 2012).

Toodi välja ka soolised erinevused, mis aines on tüdrukud ja mis on poisid rohkem arenenud neil samul aastail 2009-2011. Nagu õppevaldkondades, siis nii ka sooliste erinevuste võrdlustel andsid hinnangud nii õpetajad kui ka lapsevanemad. Kui 2009. aastal olid tüdrukud õppimises tugevamad, siis 2011. aastal leidsid aset huvitavad muutused: suurimad neist lapsevanemate arvamusel poisid on rohkem arenenud järgmistes ainetes: keel ja kõne, matemaatika, keskkonna- ja loodusõpetus. Õpetajate arvates on poisid matemaatikas tüdrukutest tugevamad (Kukk 2012).

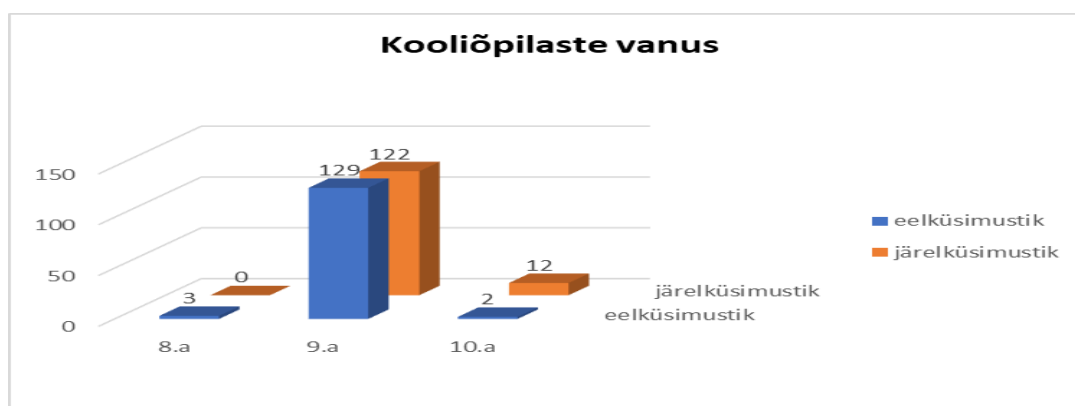
## 2. UURIMISTÖÖ METOODIKA

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on teada saada aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele, suhtumisele loodusainetesse ning hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klasside õpilaste seas. Andmete kogumiseks oli viidud läbi kvantitatiivne uuring. Kvantitatiivse andmekogumise meetodi abil uuritakse põhjuse-tagajärg seoseid ning on võimalik teada saada õpilaste arvu. Antud uuringu meetod on usaldusväärne suure hulga objektide uurimisel (Õunapuu, 2014).

## 2.1 Valim

Uuringu läbiviimisel kasutati mugavusvalimit, mille moodustasid Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klasside õpilased, kokku viis klassi. Oli valitud just Tallinna Pae Gümnaasium, kuna töö autor töötab selles koolis.

2019. aasta oktoobrikuus viidi 3. klasside õpilaste seas läbi eelküsimustik ning 2020. aasta veebruaris täitsid samad õpilased järelküsimustikku. Oktoobris 2019 oli uuritavates klassides käivate õpilaste koguarv 134 ning veebruaris 2020 oli küsimustikku täitnud õpilaste arv samuti 134. Õpilaste vanus jäi vahemikku 8-10 aastat. Eelküsimustiku täitnud õpilastest 96,26% olid 9-aastased, 2,41% olid 8-aastased ja 1,49% olid 10-aastased, aga järelküsimustiku täitnud õpilastest 91,44% olid 9-aastased ja 8,95% olid 10-aastased (vt Joonis 2).



**Joonis 2.** Kooliõpilaste vanus.

Pae Gümnaasiumi kolmes klassis õpitakse vene keeles, kahes klassis õpetatakse varajase keelekümbuse programmi järgi. 3. A (30 õp.), 3. B (30 õp.) ja 3. E (25 õp.) klasside õpilaste õppekeeleks on vene keel ja 3. C (29 õp.) ja 3. D (20 õp.) õpivad varajase keelekümbuse programmi järgi. Kõik õpilased vastasid nii eel- kui järelküsimustikule. Õpilastel oli võimalus valida, kas täita küsimustiku eesti või vene keeles, kõik õpilased soovisid täita küsimustiku vene keeles. Kokku osales uuringus 134 õpilast, kellest 71 (53%) olid poisid ja 63 (47%) tüdrukud (vt Tabel 1).

**Tabel 1.** Õpilaste arv ja sooline jaotuvus klasside kaupa.

| klass       | 3. A | 3. B | 3. C | 3. D | 3. E | kokku (õp.) | kokku (%) |
|-------------|------|------|------|------|------|-------------|-----------|
| tüdruk      | 10   | 13   | 19   | 12   | 9    | 63          | 47        |
| poiss       | 20   | 17   | 10   | 8    | 16   | 71          | 53        |
| kokku (õp.) | 30   | 30   | 29   | 20   | 25   | 134         | 100       |
| kokku (%)   | 22,4 | 22,4 | 21,6 | 14,9 | 18,7 | 100         |           |

Osalejad näitasid üles suurt aktiivsust ja soovi uuringus osaleda. Uuringu läbi viimiseks loodi kontaktid klassijuhatajate ja loodusõpetuse õpetajatega.

## 2.2 Mõõtevahend

Esimesele ja kolmandale uurimisküsimusele vastuse saamiseks koostas uurija küsimustiku küsimused ise. Küsimused põhinevad teorial (Lisa 3).

- 1) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste aine alastele oskustele? (küsimustiku küsimused nr 6,7, 16, 22)
- 2) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste suhtumisele loodusainete õppimisse? (küsimustiku küsimused nr 4, 5, 9, 11, 12, 14, 18, 20)
- 3) Milline on loodusõpetuse tundides kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste hinnangutele tundide kohta? (küsimustiku küsimused nr 8, 10, 13, 15, 17, 19, 21).

Teisele uurimisküsimusele vastuse saamiseks kasutati mõõtevahendina Kindi, Jonesi ja Barmby (2007) ankeeti, mida kasutatakse loodusteadustesse suhtumise mõõtmiseks. Küsimustik tõlgiti eesti ja vene keelde (vt Lisa 3). Enne küsimustiku kasutusele võtmist, jagati need viiele õpilasele, kes kuulusid samasse vanuserühma, kellele uuring oli planeeritud ja nad ei olnud Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilased. Lastel ei olnud raskusi küsimustele vastamisel.

Küsimustik koosnes 14 küsimusest ja viimane küsimus omakorda koosnes 9 väitest. Hindamine oli 5-pallisel Likerti skaalal (5 – nõustun, 4 – pigem nõustun, 3 – raske öelda, 2 – pigem ei nõustu ja 1 – ei nõustu) ja (5 – väga hea, 4 – hea, 3 – rahuldav, 2 – nõrk, 1 – muu). Kolmanda klassi alguses on õpilasel raske aru saada, mida ta teeb tulevikus ja kas tema elu on seotud loodusteadustega, seoses sellega ei kasutanud autor küsimustiku 6. dimensiooni väiteid, mille järgi õpilase seotus loodusteadustega tulevikus jäi käsitlemata. Lisaks olid küsimustikud inforikkad kolmanda klassi õpilaste jaoks.

Väited jagunesid viide erinevasse dimensiooni:

- 1) loodusteaduste õppimine koolis (D1) (siin vaadeldakse, kuivõrd õpilane on huvitatud loodusteadustest);
- 2) loodusteaduste praktiline töö (D2) (siin vaadeldakse, kuivõrd oluliseks õpilane peab praktiliste tööde teostamist koos sõpradega ning kas praktilised tööd aitavad õppida või mitte ja kuidas õpilane suhtub nendesse);
- 3) väljaspool kooli toimuv teadus (D3) (muuseumide külastamine ning tutvumine loodusteaduslike ajakirjade, raamatute ja saadetega);
- 4) loodusteaduse olulisus (D4) (kas õpilane peab vajalikuks loodusteadusi ja tehnoloogiat ühiskonnas);
- 5) minapilt loodusteadustes (D5) (siin peetakse tähtsaks õpilase hinnangut, kas ta saab loodusteaduste tunnis aru, kas ta on pädev loodusteadustes, kuivõrd raske see on tema jaoks ning kuidas õpilast hinnatakse loodusteadustes) (Kind, Jones & Barmby, 2007).

Ankeedis oli 27 väidet, lisaks küsiti ka vastaja sugu, vanust ja klassi. Eelküsimustiku mõõtevahendi reliaablus oli  $\alpha=0,943$  ja järelküsimustiku puhul  $\alpha=0,928$ . Kontrolliti ka

reliablust dimensioonide lõikes (vt Tabel 2). Tulemused olid sarnased Kind, Jones and Barmby (2007) tulemustega.

**Tabel 2.** Reliaabsus dimensioonide kaupa.

| Dimensioon   | Eelküsimustiku<br>Crombach'i alfa | Järelküsimustiku<br>Crombach'i alfa |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| D1 - loodusteaduste<br>õppimine koolis (6<br>küsimust) | 0,255                             | 0,68                                |
| D2 - loodusteaduste<br>praktiline töö (4 küsimust)     | 0,375                             | 0,612                               |
| D3 - väljaspool kooli<br>toimuv teadus (2 küsimust)    | 0,659                             | 0,497                               |
| D4 - loodusteaduse olulisus<br>(2 küsimust)            | 0,814                             | 0,710                               |
| D5 - minapilt<br>loodusteadustes (5<br>küsimust)       | 0,321                             | 0,194                               |

## 2.3 Andmekogumise protseduur

Eelküsimustik täideti oktoobris 2019. aastal. Õpilased täitsid küsimustikke paberkandjal, elektrooniliselt, kasutades Google Forms. Küsimustikke täideti ainetundides, selleks kasutati kooli tahvelarvuteid või arvutiklassi arvuteid. Töö autor viis küsimustiku täitmise ajal klassis. Kuna töö autor töötab ühes klassis ning kõikides klassides töötavad erinevad õpetajad, oli raske valida kontrollrühma. Sellega seoses otsustati, et kõik lapsed õppisid oktoobris traditsioonilisel kujul ja alates novembrist kasutati aktiivõppemeetodeid. Õpilased täitsid küsimustikku 12-23 minutit. Pärast küsimustiku täitmist grupeeriti vastused vastavalt uurimisküsimustele.

Teist korda koguti andmeid 2020. aasta veebruaris, selleks kasutati sama küsimustikku ning küsimustikule vastasid samad õpilased. Andmete analüüsimisel kasutati statistikaprogramme SPSS ja MS Excel.

### 2.3.1 Sekkumine

Sekkumise eesmärgiks oli rakendada aktiivõppemeetodeid ja võrrelda eel- ja järelküsimustiku tulemusi kuivõrd on muutunud õpilaste suhtumine loodusteadustesse. Tallinna Pae Gümnaasiumis septembris ja oktoobris 2019 oli kokkulepe kolmandate klasside loodusainete õpetajatega, et õpetamine toimub traditsioonilisel kujul. Alates novembrist pärast eelküsimustiku täitmist kasutati aktiivõppemeetodeid.

### 2.3.2 Uurijaeetika

Õppetöö ajal viis õpetaja tundi läbi erinevate meetodite ja töövormide abil. Lisaks õpetaja jälgis laste tegevust, hindas nende teadmisi ja võrdles oskuste arengut. Protsessi alguses andis



õpetaja tunnid traditsioonilisel kujul.

Eelküsimustiku ja järelküsitluse läbiviimise eetilistes ja protseduurilistes küsimustes toetuti hea teadustava raamdokumendis sätestatud juhistele (Koppel, 2016). Andmete kogumisel on oluline jälgida, et uurimisse kaasatud inimesi ei kahjustata ja seejuures tagatakse ausus, anonüümsus, konfidentsiaalsus ning osalejaid informeeritakse toimuvatest muutustest, seejuures teavitatakse neid osalemise vabatahtlikkuses (Eetikaveeb, s.a). Uurimuse läbiviimiseks küsiti esmalt luba gümnaasiumi direktorilt ja selgitati töö eesmäärke. Seejärel küsiti uurimuses osalevate laste vanematelt kirjalik nõusolek (vt Lisa 4). Nõusolekut küsides selgitati nii lastevanematele, lastele kui ka klassijuhatajatele uurimuse eesmäärke. Õpilaste isikuandmeid kolmandatele osapooltele ei jagatud. Osalemine uuringus oli vabatahtlik.

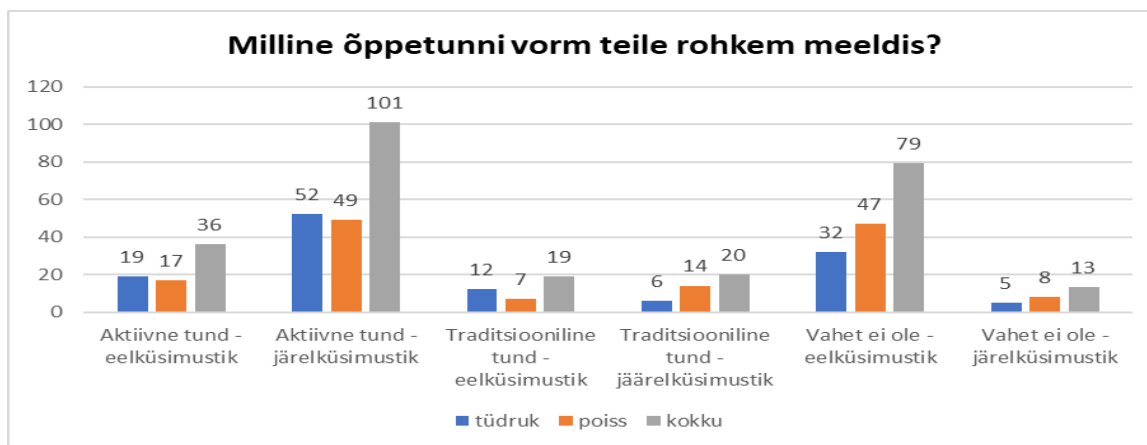
Andmete kogumiseks tuli 3. klasside õpilastel täita küsimustik. Otsustati küsimustiku kasuks, kuna sel viisil on võimalik koguda detailsemat informatsiooni ning teada saada õpilaste arvamusi ja hinnanguid. See meetod on kõige tõhusam juhtudel, kui on vaja kindlaks teha kõigis küsimustes kollektiivne arvamus ja jõuda lühikese aja jooksul suure hulga inimesteni (Õunapuu, 2012). Selle andmekogumismeetodi üheks eeliseks on vastaja anonüümsus ning küsimuste sama sõnastus hõlbustab saadud andmete töötlemist. See andmekogumismeetodi valik peetakse sobivaks, kuna küsimustiku tulemusel saadud andmed on numbrilised ja statistilised (Õunapuu, 2012). Autor töötas välja küsimustikud õpilastele kahes keeles: eesti keeles ja vene keeles (vt Lisa 3). Küsimused olid koostatud vastavalt õpilaste vanusele.

### 3. UURIMISTÖÖ TULEMUSED

Selles peatükis esitatakse uurimuse tulemused lähtudes sissejuhatuses esitatud kolmest uurimisküsimusest ja kokkuvõtte tulemustest. Andmete analüüsimiseks jaotati küsimustiku küsimused temaatilistesse plokkidesse, mis omakorda põhinesid töö uurimisküsimustel.

Esimesele uurimisküsimusele “Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele?” vastuse saamiseks küsiti õpilastelt lisaks “Milline õppetunni vorm teile kõige rohkem meeldib?”. Eelküsimustiku tulemuste järgi ilmnes, et enamik õpilasi ei osanud vastata küsimusele, kuna 8,95% juhtudel oli märgitud vastus: “Vahet ei ole” (Joonis 3).

Võrreldes eel- ja järelküsimustiku tulemusi, meeldis õpilastele pärast sekkumise läbi viimist aktiivne tund rohkem kui traditsiooniline tund (vt Joonis 3). Jooniselt on näha, et eelküsimustiku vastustest 14,17% (19,04% - tüdrukud ja 9,85% - poisid) ja järelküsitlusest 69,01% (7,93% - tüdrukud ja 11,26% - poisid) õppetundi traditsioonilisel kujul valiti kõige vähem (vt Joonis 3).



**Joonis 3.** Milline õppetunni vorm teile rohkem meeldis? Õpilaste vastused küsimusele „Milline õppetunni vorm teile kõige rohkem meeldis?“ (n=134). Arvud tulpadel tähistavad sinisega tüdrukud, oranžiga poisid ja halliga kokku.

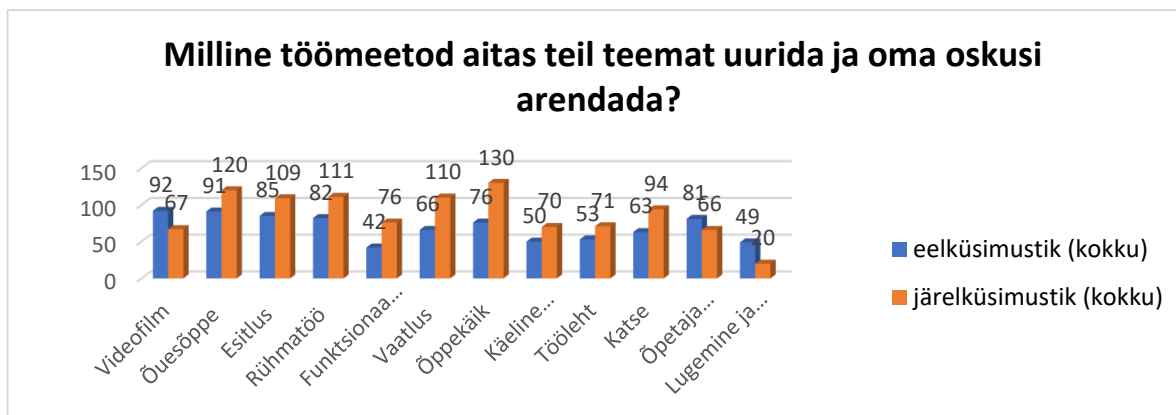
Esimesele uurimisküsimusele vastuse saamiseks küsiti õpilastelt ka seda, milline õppetunni vorm neile kõige rohkem meeldis. Vastuste analüüs näitab, kuidas erinevad õppemeetodid on mõjutanud suhtumist tundi. Tulemused näitasid, et aktiivsed õppemeetodid (töölehed, rühmatöö, funktsionaalne lugemine, katsed, õppekäigud) aitasid õpilastel kõige enam teemat selgemaks saada ja oma oskusi arendada, omakorda traditsioonilised õppemeetodid (lugemine, pähe õppimine, kodused ülesanded) ei olnud soositud. Tulemused näitavad, et teemat selgemaks saada ja oma oskusi arendada aitavad kõige rohkem töölehed, eelküsimustikus 39,55% ja järelküsimustikus 67,9% (+28,34%). Protsendid sulgudes näitavad muutust võrreldes järelküsimustiku tulemusi eelküsimustiku tulemustega. “Õppekäik” - 69,4% ja 94,77% (+25,37%), “Vaatus” oli 49,25% ja 72,38% (+23,13%), “Õuesõpe” oktoobris 67,9% ja veebruaris 88,8% (+20,9%), “Funktsionaalne lugemine” oli 31,34% ja veebruaris 50,74% (+19,4%), “Esitlus” 63,43% ja hiljem 80,59% (+17,16%), “Rühmatöö” 61,19%, on kasvanud 75,37% (14,18%). On juurde tulnud vastused “Katse” 54,47% ja veebruaris 62,68% (+8,21%) ja “Videofilm” 68,65% ja järelküsitluses 75,37% (+6,72%).

“Lugemine ja õppimine” oli 61,94% ja 29,10% (-32,84%) ning “Õpetaja kuulamine” oli eelküsimustikus 60,44% ja järelküsimustikus 49,25% (-11,19%), seega võib öelda, et need õppemeetodid ei olnud järelküsitluses enam nii atraktiivsed ja huvipakkuvad õpilaste jaoks. Võrreldes eelküsimustikuga valiti järelküsimustikus vähem ka käelist tegevust eelküsimustikus 52,23% ja järelküsimustikus 37,31% (-14,92%). Statistilised andmed näitavad seda, et õpilased on hakanud rohkem tunda huvi teaduse vastu, kus peab ise palju avastama, jälgima ja laiendama silmaringi.

Õpilastele pakuti hinnata 12 õppemeetodit, nendest kaks oli traditsioonilised (õpetaja kuulamine, lugemine ja õppimine), ülejäänud olid aktiivsed meetodid (videofilm, õpe õues, esitlus, rühmatöö, õppekäik, töölehed, katse, funktsionaalne lugemine, vaatus, käeline

tegevus). Kuna õpilased on õppinud traditsioonilisel kujul ja siis olid kasutatud aktiivõppemeetodid, uurimusest selgus, et aktiivsete õppemeetodite kasutamise vastu huvi oli suurem.

Jooniselt 4 on näha, et järelküsimumistikus eelistasid õpilased aktiivseid õppemeetodeid.



**Joonis 4.** Milline töömeetod aitas teil teemat uurida ja oma oskusi arendada? (n=134)

Esimesele uurimisküsimusele „Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele?” vastuse saamiseks paluti õpilastel hinnata oma oskuste arengut erinevate ainealaste oskuste lõikes. Õpilaste vastuste põhjal nähtub kuivõrd on uuringu käigus muutunud õpilaste hinnang oskustele: funktsionaalne lugemisoskus (eelküsimumistik M=3,79; järelküsimumistik M=4,55), võrdlemisoskus (eelküsimumistik M=3,99; järelküsimumistik M=4,73), vaatlusoskus (eelküsimumistik M=4,05; järelküsimumistik M=4,67), analüüsioskus (eelküsimumistik M=4,01; järelküsimumistik M=4,62), oskus järeldusi teha (eelküsimumistik M=3,98; järelküsimumistik M=4,69), planeerimise oskus (eelküsimumistik M=3,79; järelküsimumistik M=4,5), rühmatöö oskus (eelküsimumistik M=4,19; järelküsimumistik M=4,72), tagasiside oskus (eelküsimumistik M=4,25; järelküsimumistik M=4,66), enesehinnangu oskus (eelküsimumistik M=4,17; järelküsimumistik M=4,66). Andmete analüüsist selgub, et kõige madalam oli õpilaste hinnangul planeerimise oskus ja kõige kõrgem analüüsioskus (Tabel 3).

**Tabel 3.** Aktiivõppe meetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele: eel- ja järelküsimumistiku aritmeetilised keskmised ja standardhälbed.

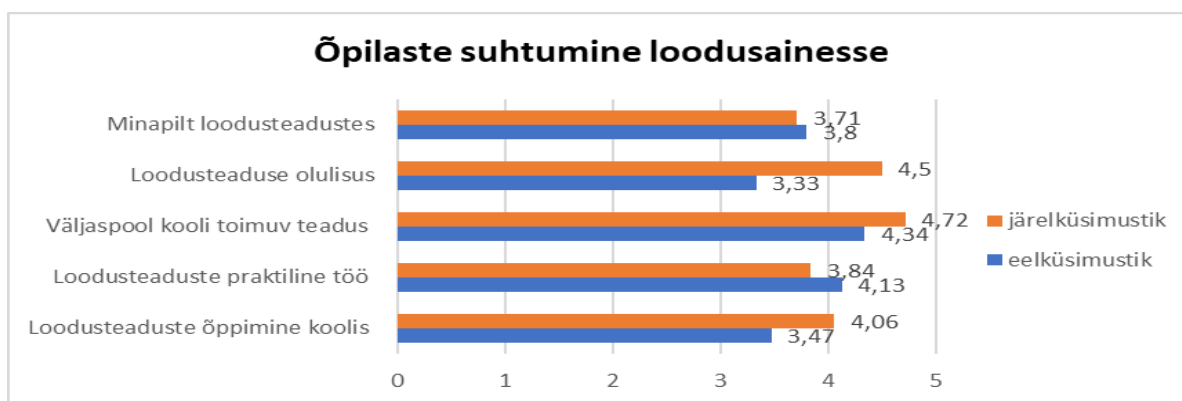
| Oskused                     | Eelküsimumistik |        | Järelküsimumistik |        |
|-----------------------------|-----------------|--------|-------------------|--------|
|                             | M               | SD     | M                 | SD     |
| funktsionaalne lugemisoskus | 3,79            | 0,9739 | 4,55              | 0,6451 |
| võrdlemisoskus              | 3,99            | 0,9093 | 4,73              | 0,4548 |
| vaatlusoskus                | 4,05            | 0,9121 | 4,67              | 0,6053 |
| analüüsioskus               | 4,01            | 0,8799 | 4,62              | 0,6196 |
| oskus järeldusi teha        | 3,98            | 0,9296 | 4,69              | 0,4569 |
| planeerimise oskus          | 3,79            | 0,9816 | 4,50              | 0,6351 |

Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainetes Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel

|                     |      |        |      |        |
|---------------------|------|--------|------|--------|
| rühmatöö oskus      | 4,19 | 0,9134 | 4,72 | 0,4498 |
| tagasiside oskus    | 4,25 | 0,8621 | 4,66 | 0,5013 |
| enesehinnangu oskus | 4,17 | 0,9543 | 4,66 | 0,5032 |

*M – aritmeetiline keskmine; SD – standardhälve*

Teisele uurimisküsimuse „Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste suhtumisele loodusainete õppimisse?” tulemused esitatakse dimensioonide kaupa (Joonis 5). Viit erinevat dimensiooni oli kasutatud loodusteadustesse suhtumise muutuse vaatlemiseks. Eel- ja järelküsimustiku aritmeetilisi keskmisi võrreldes selgub, et suhtumine paranes dimensioonides: loodusteaduste õppimine koolis (D1) (küsimused 4, 5, 6, 7, 9, 10), väljaspool kooli toimuv teadus (D3) (küsimused 18, 20) ja loodusteaduse olulisus (D4) (küsimused 8, 12). Suhtumine loodusteadustesse halvenes dimensioonides: loodusteaduste praktiline töö (D2) (küsimused 14, 15, 16, 17) ja minapilt loodusteadustes (D5) (küsimused 11, 13, 19, 21, 22.) (Lisa 5).



**Joonis 5.** Õpilaste suhtumine loodusainesse dimensioonide lõikes. Sinisega on tähistatud eel- ning oranžiga järelküsimustiku aritmeetiline keskmine (n=134). Siinses uuringus sooviti teada saada, kuivõrd erinevad üksteisest statistiliselt eel- ja järelküsimustiku vastused.

Dimensioonide analüüsi tegemiseks jagati eel- ja järelküsimustike vastused Kind, Jones ja Barmby (2007) originaalküsimustiku alusel dimensioonidesse (Lisa 5) ja iga dimensiooni kohta arvutati aritmeetiline keskmine. Ülevaate aritmeetilistest keskmistest annab joonis 5.

Õpilaste vastuste aritmeetiliste keskmiste põhjal on näha, et õpilased hindavad üsna kõrgelt loodusteaduste olulisust (eelküsimustik  $M = 3,33$ ,  $SD = 1,086$ ; järelküsimustik  $M = 4,5$ ,  $SD = 0,672$ ), kuid kõige kõrgemalt tundsid õpilased huvi väljaspool kooli toimuva teaduse vastu (eelküsimustik  $M = 4,34$ ,  $SD = 0,735$ ; järelküsimustik  $M = 4,72$ ,  $SD = 0,476$ ) ning loodusteaduste õppimise vastu koolis (eelküsimustik  $M = 3,47$ ,  $SD = 1,414$ ; järelküsimustik  $M = 4,06$ ,  $SD = 1,074$ ). Uuringu perioodil õpilaste suhtumine praktiliste tööde tegemisse mõnevõrra vähenes (eelküsimustik  $M = 4,13$ ,  $SD = 0,884$ ; järelküsimustik  $M = 3,84$ ,  $SD = 0,523$ ) ning veidi vähenes ka õpilaste suhtumine seoses minapiltiga loodusteadustes (eelküsimustik  $M = 3,8$ ,  $SD = 0,961$ ; järelküsimustik  $M = 3,71$ ,  $SD = 0,708$ ) ( $M$  – aritmeetiline keskmine;  $SD$  – standardhälve). Ülevaade tulemustest on tabelis 4.

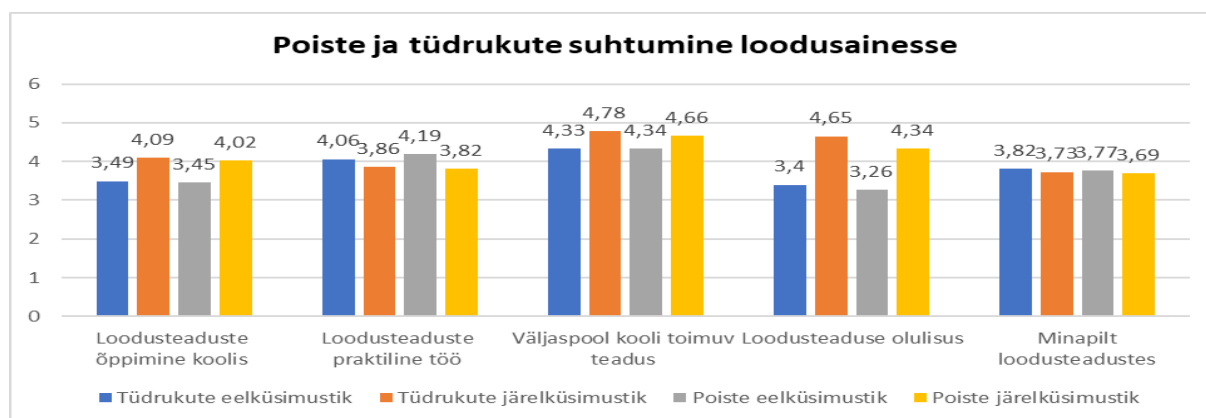
Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainetes Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel

**Tabel 4.** Loodusteadustesse suhtumise muutus dimensioonide lõikes (n=134).

| Dimensioon | Eelküsimumstik |       | Järelküsimumstik |       | Negatiivne muutus | Positiivne muutus | Jäi samaks | p väärtus |
|------------|----------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------------------|------------|-----------|
|            | M              | SD    | M                | SD    |                   |                   |            |           |
| D1         | 3,47           | 1,414 | 4,06             | 1,074 | 46                | 64                | 24         | 0,045     |
| D2         | 4,13           | 0,884 | 3,84             | 0,523 | 59                | 51                | 24         | 0,296     |
| D3         | 4,34           | 0,735 | 4,72             | 0,476 | 37                | 44                | 53         | 0,084     |
| D4         | 3,33           | 1,086 | 4,5              | 0,672 | 43                | 73                | 18         | 0,008     |
| D5         | 3,8            | 0,961 | 3,71             | 0,708 | 48                | 46                | 40         | 0,837     |

*M – aritmeetiline keskmine; SD – standardhälve*

Tabelist 4 on näha, et statistiliselt olulised erinevused ( $p > 0,05$ ) ilmnesid dimensioonides loodusteaduste olulisus õpilase jaoks (D4); positiivne muutus loodusteaduste õppimine koolis (D1) ning dimensioonides (D2, D3, D5) statistiliselt olulist erinevust ei ole.



**Joonis 6.** Poiste ja tüdrukute suhtumine loodusainesse dimensioonide lõikes. Halliga on tähistatud poiste eel- ning kollasega järelküsimumstiku aritmeetiline keskmine (n=71), sinisega tüdrukute eel- ning oranžiga järelküsimumstiku aritmeetiline keskmine (n=63).

Dimensioonide lõikes uuriti ka soolisi erinevusi. Joonis 6 annab ülevaate poiste ja tüdrukute eelküsimumstike ja järelküsimumstike aritmeetilistest keskmistest dimensioonide kaupa. Uurimuse käigus selgus, et tüdrukute eelküsimumstiku tulemused olid poiste tulemustest kõrgemad dimensioonides “loodusteaduste õppimine koolis” (D1) ja “loodusteaduse olulisus” (D4) ning “minapilt loodusteadustes” (D5). Poiste eelküsimumstiku tulemused olid tüdrukute tulemustest kõrgemad dimensioonides “loodusteaduste praktiline töö” (D2), dimensioonis „väljaspool kooli toimuv teadus” (D3) olid tüdrukute ja poiste aritmeetilised keskmised peaaegu võrdsed. Kõigil õpilastel muutus positiivselt suhtumine loodusteadustesse kolmes dimensioonis – “loodusteaduste õppimine koolis” (D1), “väljaspool kooli toimuv teadus” (D3), “loodusteaduse olulisus” (D4). Kõigil õpilastel halvenes suhtumine dimensioonides “loodusteaduste praktiline töö” (D2) ja “minapilt loodusteadustes” (D5).

Poiste ja tüdrukute suhtumises loodusteadustesse eel- ja järelküsimumstiku vastuseid arvesse võttes ilmnes erinevusi (vt Tabel 5). Statistiliselt oluline erinevus nii poistel kui ka tüdrukutel oli dimensioonis loodusteaduse olulisus (D4). Dimensioonis loodusteaduste õppimine koolis

Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainetesse Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel

(D1) oli samuti positiivne muutus.

**Tabel 5.** Poiste (P; n=71) ja tüdrukute (T; n=63) muutus eri dimensioonides.

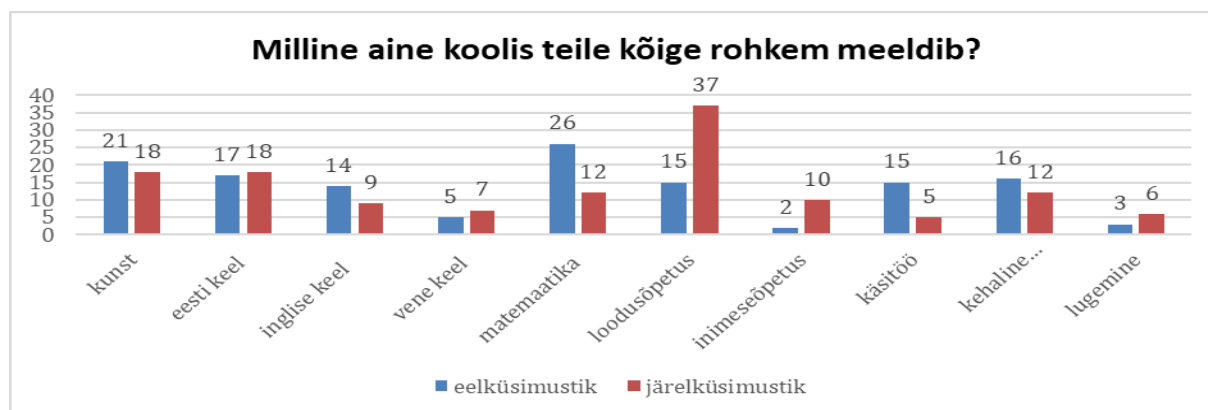
| Sugu | Dimensioon | Eelküsimumstik<br>M | SD    | Järelküsimumstik<br>M | SD    | Negatiivne<br>muutus | Positiivne<br>muutus | Jäi<br>samaks | p väärtus |
|------|------------|---------------------|-------|-----------------------|-------|----------------------|----------------------|---------------|-----------|
| P    | D1         | 3,45                | 1,45  | 4,02                  | 1,048 | 23                   | 31                   | 11            | 0,018     |
|      | D2         | 4,19                | 0,83  | 3,82                  | 0,566 | 30                   | 27                   | 8             | 0,179     |
|      | D3         | 4,34                | 0,709 | 4,66                  | 0,492 | 20                   | 23                   | 22            | 0,088     |
|      | D4         | 3,26                | 1,298 | 4,34                  | 0,774 | 20                   | 39                   | 6             | 0,024     |
|      | D5         | 3,77                | 0,975 | 3,69                  | 0,735 | 23                   | 22                   | 20            | 0,822     |
| T    | D1         | 3,49                | 1,357 | 4,09                  | 1,1   | 23                   | 33                   | 13            | 0,072     |
|      | D2         | 4,06                | 0,927 | 3,86                  | 0,48  | 29                   | 24                   | 16            | 0,133     |
|      | D3         | 4,33                | 0,744 | 4,78                  | 0,46  | 17                   | 21                   | 31            | 0,086     |
|      | D4         | 3,4                 | 0,84  | 4,65                  | 0,569 | 23                   | 34                   | 12            | 0,032     |
|      | D5         | 3,82                | 0,94  | 3,73                  | 0,68  | 25                   | 24                   | 20            | 0,752     |

*M – aritmeetiline keskmine; SD – standardhälve*

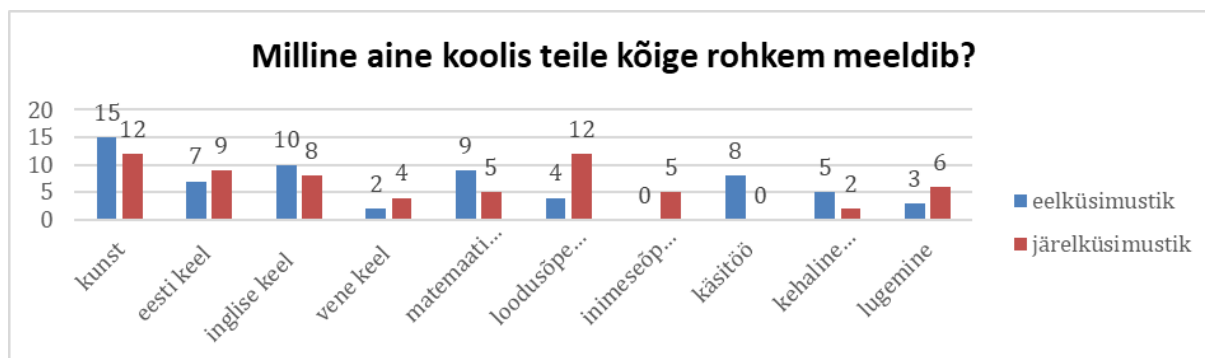
Kolmandale uurimisküsimusele „Milline on loodusõpetuse tundides kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste hinnangutele tundide kohta?” vastuse saamiseks küsiti õpilastelt, milline aine koolis neile kõige rohkem meeldib (vt Joonis 7.1, Joonis 7.2, Joonis 7.3).

Eelküsimumstiku vastustest selgus, et 19,4% õpilastest meeldib (14,28% tüdrukutest ja 23,94% poistest) meeldib kõige rohkem matemaatika, kuid järelküsimumstiku vastustest selgus, et meeldib kõige rohkem loodusõpetus 27,61% (19,04% tüdrukutest ja 35,21% poistest). Kõige vähem valiti eelküsimumstikus inimeseõpetuse õppeainet, aga järelküsimumstikus käsitöö õppeainet 1,49% (2,81% poistest). Eelküsimumstikus osutusid populaarseteks aineteks ka kunst 15,67%, eesti keel 12,68%, kehaline kasvatus 11,94%, käsitöö 11,19% ja loodusõpetus 11,19%, inglise keel 10,44%. Vähem valiti õppeainetest vene keelt 3,7% ja lugemist 2, 2%.

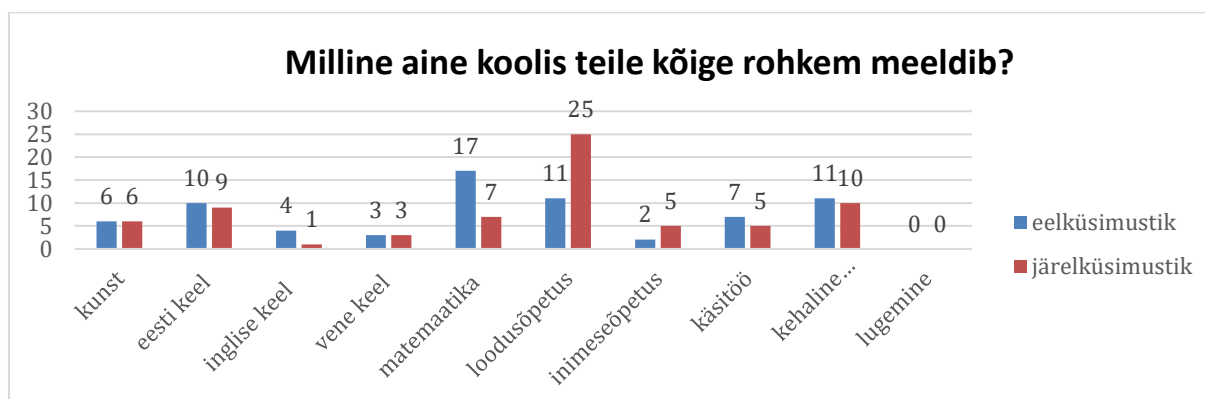
Järelküsimumstiku vastustest selgus, et populaarseteks aineteks olid eesti keel 13,4% ja kunst 13,4%, kuid matemaatika 9% ja kehaline kasvatus 9% pakkusid vähem huvi. Võrreldes eelküsimumstikuga, valiti järelküsimumstikus käsitööd 3,7%, vene keelt 5,2% ja lugemist 4,5%, seega ei olnud need õppeained õpilaste seas väga soositud.



**Joonis 7.1.** Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib? (n=134). Arvud tähistavad seda, mitu õpilast nimetatud ainet valis (n on õpilaste arv, kes sellele küsimustikule vastasid).



**Joonis 7.2.** Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib? Tüdrukute vastused küsimusele „Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib?” (n=63). Arvud tähistavad seda, mitu õpilast nimetatud ainet valis (n on tüdrukute arv, kes sellele küsimustikule vastasid).

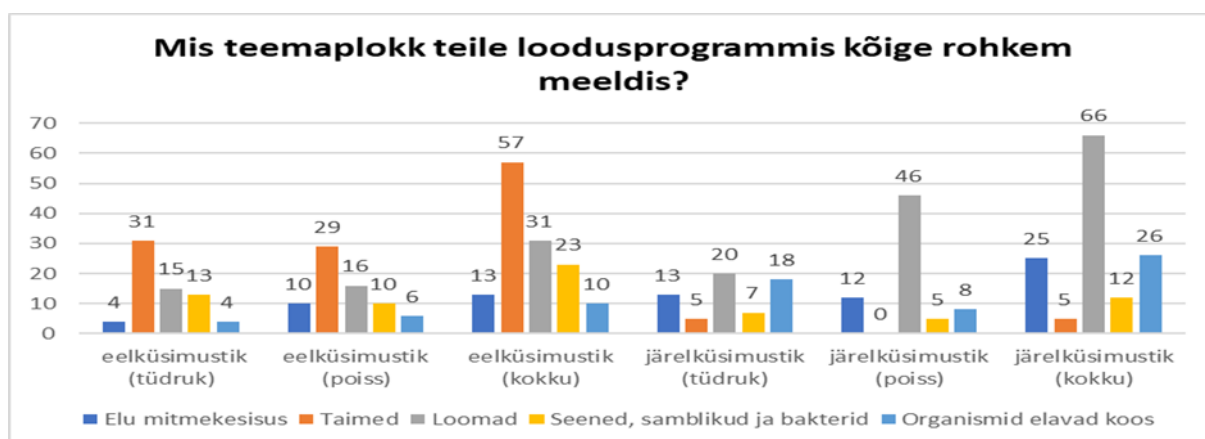


**Joonis 7.3.** Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib? Poiste vastused küsimusele „Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib?” (n=71). Arvud tähistavad seda, mitu õpilast nimetatud ainet valis (n on poiste arv, kes sellele küsimustikule vastasid).

Samas oli näha, et eelküsitluses kõige populaarseteks õppeaineteks tüdrukute seas osutusid kunst 23,8% ja poiste seas kehaline kasvatus 15,49% ja loodusõpetus 15,49%, mille protsent jagunes võrdselt.

Järeلكüsitluse olid tüdrukutel kõige soositumad õppeained kunst 19,04%, loodusõpetus 19,04% ja poistel loodusõpetus 35,21%.

Kolmandale uurimisküsimusele vastuse saamiseks küsiti õpilastelt lisaks, milline teemaplokk neile loodusprogrammis kõige rohkem meeldis.





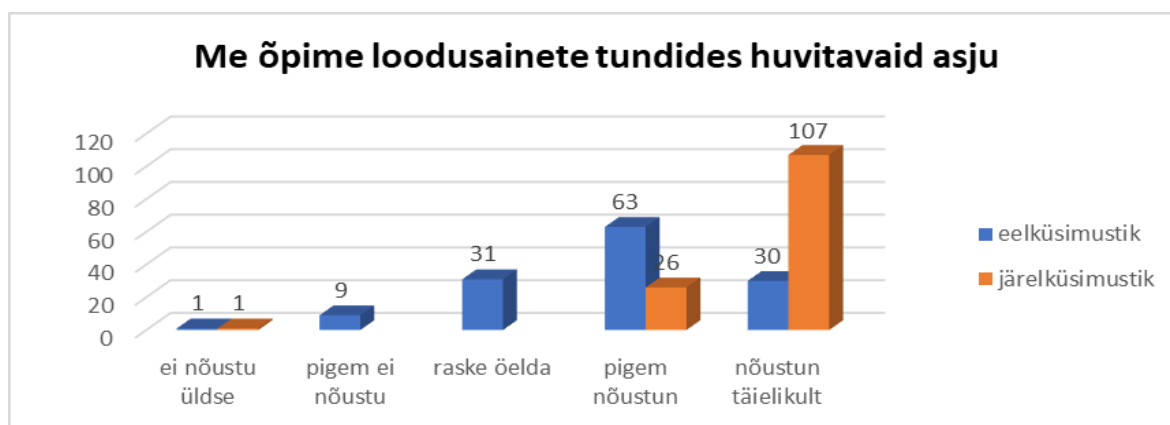
**Joonis 8.** Mis teemaplokk teile loodusprogrammis kõige rohkem meeldis? (n=134). Arvud tähistavad seda, mitu õpilast nimetatud teemaplokki valis.

Eelküsimumstikku täites ei olnud õpilastel eelnevaid teadmisi teemaplokkide kohta. Oktoobis olid õpilased juba jõudnud käsitleda teemat “Taimed”, teiste teemade pealkirjad olid teada ainult õpiku sisukorrast. Järelküsimumstiku täitmise ajaks olid õpilased juba tutvunud kõigi teemadega, sellepärast neil oli lihtsam teha oma valikut. Samas olid ka õppemeetodid muutunud (vt Joonis 8).

Eelküsimumstiku vastustest selgus, et õpilasi huvitas kõige rohkem teema “Taimed” - 42,53%, kuid järelküsitusluses “Loomad” - 49,25% (tüdrukud “Taimed” eelküsimumstikus - 23,13% ja “Loomad” järelküsitusluses - 14,92%, poisid “Taimed” eelküsimumstikus - 21,64% ja “Loomad” järelküsimumstikus - 34,32%).

Eelküsimumstiku tulemustest selgus, et kõige vähem huvipakkuvaks teemaks oli “Organismid elavad koos” 7,46% ning järelküsimumstikus “Taimed” 8,95%, mis omakorda oli soovitud uurimuse alguses. Jooniselt 5 on näha, et tüdrukute arvamus vähem soovitud teema “Taimed” kohta oli 2,31% ja “Elu mitmekesisus” 2,31%.

Vastuste analüüs küsimusele „Me õpime loodusainete tundides huvitavaid asju“ samuti näitab õpilaste huvi loodusainete vastu ning aktiivsed õppemeetodid suurendavad õpilaste huvi (Joonis 9). Ühele õpilasele ei meeldi õppeaine üldse. Eelküsimumstikus 9 õpilast valis vastuse „pigem ei nõustu“, 31 õpilast ei osanud vastata küsimusele ning 63 vastas „pigem nõustun“, 30 õpilast ütles „nõustun täielikult“. Järelküsimumstiku järgi õpilaste vastused muutusid radikaalselt, sest 26 õpilast valis vastuse „pigem nõustus“ ja 107 vastas „nõustun täielikult“.

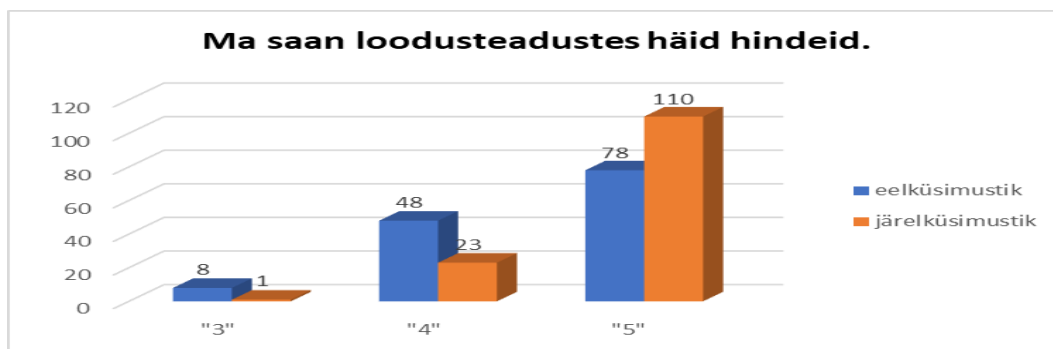


**Joonis 9.** Me õpime loodusainete tundides huvitavaid asju. Sinisega on tähistatud eel- ning oranžiga järelküsimumstiku vastused (n=134).

Õpilaste head hinded kinnitavad ka seda, et I kooliastme õpilastele meeldivad loodusainete tunnid (Joonis 10).



### Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainetesse Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel



**Joonis 10.** Ma saan loodusteadustes häid hindeid. Sinisega on tähistatud eel- ning oranžiga järelküsimustiku vastused (n=134).

## 4. ARUTELU

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on teada saada aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele, suhtumisele loodusainetesse ja hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klassis.

Esimeseks uurimisküsimuseks oli “Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste aine alastele oskustele?” Uuringu põhjal selgus, et traditsioonilises tunnis areneb ainult kuulamine, lugemine, õppimine ja ümberjutustus. Kui tunnid on igavad, siis õpilastel on raske teemast aru saada. Aktiivõppemeetodite kasutamine tunnis suurendab õpilaste huvi tunni vastu, hõlbustab materjali omandamist, võimaldab tutvuda uue teemaga kasutades palju rohkem oskusi võrreldes traditsioonilise tunniga (nt. katseid, kogemust, vaatlust, funktsionaalset lugemist). Kui õpilane oskab kasutada kõiki oskusi, siis tal on palju kergem õppida koolis ka teisi õppeaineid.

Uurimisküsimuseks oli “Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste suhtumisele loodusainete õppimisse?”. Loodusainete tunnis tutvusid õpilased erinevate teemadega (nt. „Elu mitmekesisus”, „Taimed”, „Loomad”, „Seened, samblikud ja bakterid”, „Organismid elavad koos”). Analüüsides küsimustiku andmeid saab teha järelduse, et igav tund ei paku õpilastele huvi. Tunni teema ei määra seda, kui huvitav või igav on tund, pigem sõltub huvitav tund valitavatest õppemeetoditest. Just mitmekesised tunni vormid ja erinevate õppemeetodite kasutamine hõlbustab arusaamist, õppimist ja arendab õpilaste huvi.

Uurimisküsimuseks oli “Milline on loodusõpetuse tundides kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste hinnangutele tundide kohta?”. Traditsioonilise tunni ajal saab õpetaja kontrollida omandatud teadmisi kirjalikult kontrolltöö ning suuliselt ümberjutustuse abil. Traditsioonilises tunnis ei keskendu õpilased tunnis alati piisavalt ning kipuvad kontrolltöö ajal närveerima, sageli ununeb ka õpitud materjal. Seega ei anna traditsioonilises tunnis kasutatud meetodid ka hindamisel adekvaatset üldpilti. Tundides, kus kasutatakse aktiivseid õppemeetodeid on õpetajal rohkem võimalusi hinnata õpilasi ning omakorda õpilastel saada

häid hindeid ja õppetulemusi.

Uuringu tulemustest selgus, et erinevad õppemeetodid suurendavad õpilaste huvi saada uusi teadmisi seega loodusteadused osutusid kõige huvitavateks.

Barmby jt (2008) väidavad, et I kooliastmes on õpilastel huvi loodusteaduste vastu suur ning II ja III kooliastmes hakkab kahanema (Barmby, Kind & Jones, 2008). Seda kinnitavad ka siinse uurimistöö tulemused, kuna võrreldes teiste õppeainetega, olid 3. klassi õpilastele loodusained ühed soositumateks aineteks. Seega võiks õpilaste huvi säilimiseks jätkata aktiivõppemeetodite kasutamist tundides.

Tulemused osutasid, et suhtumine paranes dimensioonides „loodusteaduste õppimine koolis”, „loodusteadused väljaspool kooli” ja „loodusteaduste olulisus õpilase jaoks”. Uuring oli viidud läbi I kooliastmes, kus õpilased eelistavad õppimist läbi mänguliste tegevuste ning neile meeldib rohkem teha loovülesandeid. Oli näha negatiivseid muutusi õpilaste suhtumises loodusteadustesse dimensioonis „loodusteaduste praktiline töö”, kuna õpilased ei tahtnud ise avastada, otsida materjali ning teha praktilisi nii rühma- kui ka individuaaltöid. Põhjuseks võib olla ka see, et nõuti praktiliste tööde korrektset vormistust, kuid vormistamine osutus õpilastele raskeks.

Töös sooviti teada saada ka soolisi erinevusi õpilaste hinnangutes. Märkimisväärseid soolisi erinevusi ei leitud, kuna nii tüdrukute kui ka poiste aritmeetilised keskmised olid peaaegu võrdsed. Statistiliselt oluline erinevus leiti poiste puhul dimensioonis „loodusteaduste õppimine koolis” ning tüdrukute puhul dimensioonis „loodusteaduste olulisus õpilase jaoks”. Mõlema puhul osutus muutus positiivseks. Seega võib oletada, et kuna poistele väga meeldib kasutada nutiseadmeid ja aktiivõppemeetoditel põhinevates tundides kasutati palju tehnikat, siis loodusteaduste õppimine koolis pakkus poistele palju rohkem huvi kui tüdrukutele. Tüdrukute suhtumine dimensioonis „loodusteaduste olulisus õpilase jaoks” oli kõrgem, kuna tüdrukud on leidnud läbi lõimingu kasutamise seose loodusteaduse ja teiste õppeainete vahel. Aktiivõppemeetodid eeldavad lõimingut. Lõimingu teel võis tüdrukutel kujuneda arusaam, et loodusteadused on ühiskonna jaoks vajalikud ja need muudavad elu lihtsamaks.

#### **4.1 Töö piirangud ja soovitused edasisteks uuringuteks**

Valimisse kuulus 134 õpilast kolmandatest klassidest Tallinna Pae Gümnaasiumist. Täpsemate tulemuste saamiseks peab uuringu läbi viima ka teistes klassides ning lisaks teistes Tallinna koolides ja väljaspool Tallinna. Piiranguks on ka see, et küsimustik oleks vajanud paremat valideerimist ja läbi proovimist. Osutus piiranguks ka õpilaste vanus ehk 8-10-aastat, kuna õpilastel oli raskusi küsimustele vastamisega ning osa õpilasi ei suhtunud küsimustiku täitmisesse tõsiselt. Üheks võimalikuks piiranguks on asjaolu, et küsimustiku täitsid erinevate klasside õpilased oma õpetaja juuresolekul, seega võib tulemusi mõjutada ka see, millised olid

õpilaste varasemad suhted õpetajaga. Iga õpetaja interpreteerib üht ja sama asja omamoodi. Edaspidi tuleb samasuguste uuringute läbi viimisel arvestada õpilaste vanusega ning vajalik oleks ka kontrollgrupi olemasolu.

## **4.2 Töö praktiline väärtus**

Vaatamata piirangutele on käesoleva bakalaureusetöö tulemused kasulikud nii õpetajate kui õpilaste jaoks. Siinse uuringu tulemusi saab arvesse võtta õppetöö planeerimisel koolis. Tulemused näitasid, et traditsiooniliste tundide vähendamine ja aktiivõppel põhinevate tundide suurendamine hõlbustab õppimist koolis, seega õpilaste huvi loodusteaduste vastu kasvab. Kasutades uuringu tulemusi saab kool ellu viia muudatusi kasutades rohkem aktiivõppemeetodeid ja erinevaid tunni vorme. Aktiivne õppimine võtab palju aega, seoses sellega peab muutma õppe- ja ainekava, peab arvestama teemade olulisust ja tundide arvu. Lisaks peab pakkuma nii õpilastele kui ka õpetajatele uusi õppematerjale töövihikutes ja õpikutes. Ekskursioone võiks olla rohkem. Koolihoovis peab korraldama õuesõpet (nt. geograafiline väljak, avatud klassiruumi).

## **TÄNUSÕNAD**

Töö autor tänab Pae Gümnaasiumi juhtkonda, õpetajaid ja õpilasi, kelle panusele see uurimistöö valmis ja tänu kõigile, kes aitasid mind bakalaureusetööd teha. Kõige suurem tänu kuulub lõputöö juhendajale Mirjamile Burgetile, kes oli töö kirjutamise ajal abivalmis.

## **AUTORSUSE KINNITUS**

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ja viidanud ning toonud nõuetekohaselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi bakalaureusetöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

## KASUTATUD KIRJANDUS

Alunurm, A. (1999). *Alushariduse õppekava. Loodusõpetuse aaineraamat*. Tallinn:

Haridusministeerium.

Annus, T., Barkalaja, A., Eisenschmidt, E., Erss, M., Heidmets, M., Kiilo, T., Kikas, E., Kull, M., Käosaar, I., Leijen, Ä., Liblik, P., Mikiver, K., Ots, A., Pedaste, M., Peitel, T., Rebane, E., Slabina, P., Tamm, A., Timoštšuk, I., Saks, K., Saluveer, V., Poom-Valickis, K., Valk, A., Vinter, K., Vinter K. (2017). *Õpikäsitusest ja selle muutumisest. Elukestva õppe strateegia 2020 1. eesmärgi selgituseks*. Paide, Tallinn, Tartu.

Gümnaasiumi riiklik õppekava. (2011). *Riigi Teataja*. (1.09.2019). Külastatud aadressil:

<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021>

Häidkind, P., Palts, K., Pillmann, J., Ennok, K., Villems, K., Peterson, T. *Lapse arengu hindamise ja toetamise juhendmaterjal koolieelsetele lasteasutustele* (15.09.2019).

Külastatud aadressil: [https://www.hm.ee/sites/default/files/juhendmaterjal\\_alusharidus.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/juhendmaterjal_alusharidus.pdf)

Juhanson, L. (2011). *Metsast ja selle asukatest*. Tallinn: TEA.

*Eesti 2020* (RK, 2014), (15.09.2019). Külastatud aadressil:

<https://www.riigikantselei.ee/et/konkurentsivoime-kava-eesti-2020>

Kalamees, K., Kont, H. (2006). *Aastaajad õpperajal*. Juhendid looduse vaatlemiseks. Tartu: Tartumaa Keskkonnateenistus.

Kallas, E. (2015). *Loovustehnikad. 99 viisi ideede leidmiseks*. Tartu: Ecoprint.

Kebbinu, M., Aja, U. (2013). *Õppimine ja õpetamine mitmekultuurilises õpikeskkonnas: keelekümbelprogrammi näitel*. (11.10.2019). Külastatud aadressil:

[https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/40602/Archimedes\\_keelekumbelprogramm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/40602/Archimedes_keelekumbelprogramm.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kikas, E. (2008). *Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng*. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelse eas* (lk 104-119). Tartu: TÜ Kirjastus

Kikas, E. (2016). *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes* (lk 215–241). Tartu:

Haridus- ja Teadusministeerium. Külastatud aadressil:

<https://www.hm.ee/sites/default/files/edukoraamatkaanega.pdf>

Kind, P., Jones, K., Barmby, P. (2007). *Developing Attitudes towards Science Measures*.

*International Journal of Science Education*. (20.09.2019). Külastatud aadressil:

<http://dro.dur.ac.uk/4908/>

Koppel, I. (2016). *Õuesõppe*. (10.11.2019). Külastatud aadressil:

[http://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/sites/6/2016/09/Ouesoppest\\_imbi\\_koppel.pdf](http://oppekava.innove.ee/wp-content/uploads/sites/6/2016/09/Ouesoppest_imbi_koppel.pdf)

Krull, E. *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. TÜ Kirjastus, 2000.

Kukk, A., Sarv, E.-S., Muldma M., Talts L. (2012) Varane keelekümbelus: õppekava eesmärkide saavutamine lapsekeskse lähenemise aspektist. *Uuringu aruanne: lasteaia lõpp ja põhikooli I aste (2007 – 2011)* (20.09.2019). Külastatud aadressil:

<https://pdfs.semanticscholar.org/ec7f/596440781803c250ada568cde311ad316b38.pdf>

Käis, J. (1989). *Valik Johannes Käisi töid. Kodulugu, üldõpetus, loodusõpetus*. Tallinn: Valgus.

Käis, J. (1991). *Isetegevus ja individuaalne tööviis*. Tallinn: Koolibri.

Käis, J. (1996). *Kooliraamat*. Koost. Ferdinand Eisen. Tartu: Ilmamaa.

Kärberg A.; Leuhin I. Aktiivõppe meetodite kasutamine – noore õpetaja edu võti. *Haridus 3*, 2005. (lk 24–27), (15.10.2019). Külastatud aadressil:

<https://haridus.opleht.ee/Arhiiv/032005/lugu7.pdf>

Laanpere M. *Sissejuhatus aktiivõppesse*. Slidesitlus, 2008. (11.09.2019). Külastatud aadressil: <https://www.slideshare.net/martlaa/aktiivope-loeng1-presentation>

Liiber, Ü. (2010). *Uurimuslik õpe geograafiatundides*. L. Koppel (Koost), Põhikooli Valdkonnaraamat Loodusained 2010.

Löfström, E. (2011). *Tegevusuuringu käsiraamat*. Eduko. Archimedes.

McCraw, H., & O'Malley, J. (1999). *Students Perceptions of Distance Learning, Online Learning and the Traditional Classroom*. *Online Journal of Distance Learning Administration*. (13.09.2019). Külastatud aadressil:

<https://www.semanticscholar.org/paper/Students-Perceptions-of-Distance-Learning%2C-Online-O%27Malley-McCraw/756b65a1f1260b3b45388d4d4cc8fb84b0fc77f6>

Miettinen, R. (2000). *The concept of experiential learning and John Dewey's theory of reflective thought and action*. (15.09.2019). Külastatud aadressil: [https://www.researchgate.net/publication/28368072\\_The\\_Concept\\_of\\_Experiential\\_Learning\\_and\\_John\\_Dewey's\\_Theory\\_of\\_Reflective\\_Thought\\_and\\_Action](https://www.researchgate.net/publication/28368072_The_Concept_of_Experiential_Learning_and_John_Dewey's_Theory_of_Reflective_Thought_and_Action)

Nelson, N. (2009). *Kasvava indiviidi tervis. Õuesõppe pedagoogika kui teadmiste allikas – lähiiümbrusest saab õpiõu*. Koost. Dahlgren, L.O., Sjölander, S., Strid, J.P., Szczepanski, A. Tallinn: Tallinna Ülikooli kirjastus.

Niilo, A., Kikas E. (2008) Mäng. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 120-136). Tartu Ülikooli Kirjastus.

Norman, M. (2005). Loodushoid saab alguse varasest lapsepõlvest. *Kaasaegseid meetodeid lasteaia õppe- ja kasvatustöös*. Koost. Sirje Almann. Tea ja toimetada 28 (lk 11-17). Tallinn: Ilo.

Olbrei, M. (2010). *Meetodid loodusõpetuse tundide mitmekesistamiseks*. (25.09.2019).

Külastatud aadressil: [URL:http://oppekava.innove.ee/meetodid-loodusopetuse-tundide-mitmekesistamiseks/](http://oppekava.innove.ee/meetodid-loodusopetuse-tundide-mitmekesistamiseks/)

- Pedaste, M. (2014). *Uurimuslik õpe*. (15.10.2019). Külastatud aadressil: <https://www.slideshare.net/biodigi/uurimuslik-pe>
- Pedaste, M. (2018). *Loodusvaldkonna õpitulemuste e-hindamise kontseptsiooni täiendatud version* (05.11.2019). Külastatud aadressil: [https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/09/Loodusvaldkonna\\_e\\_hindamise\\_kontseptsioon\\_august\\_2018.pdf](https://www.innove.ee/wp-content/uploads/2018/09/Loodusvaldkonna_e_hindamise_kontseptsioon_august_2018.pdf)
- Pedaste, M.; Mäeots, M. (2012). *Uurimuslik õpe loodusainetes*. L. Koppel, (Toim), Gümnaasiumi valdkonnaraamat loodusained (lk 54–65). Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- PISA 2018: Eesti põhiharidus on Euroopas esikohal. Innove. (03.12.2019) Külastatud aadressil: <https://www.innove.ee/uudis/pisa-2018-eesti-pohiharidus-on-euroopas-esikohal/>
- Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus. (2010). *Riigi Teataja*. (05.09.2019). Külastatud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13332410>
- Põhikooli riiklik õppekava. (2011). *Riigi Teataja I* 2011, 17, 1. (05.09.2019). Külastatud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>
- Raadik, S. (2010). Õuesõpe-eluliselt oluline õppimisviis. Koost. G. Sooserv. *Loodusvaatlused*. Tea ja toimet nr 39 (lk 5-13). Tallinn: TEA Kirjastus.
- Salumaa, T., Talvik, M. & Saarniit, A. (2004). *Aktiivõppe meetodid*. Tallinn: Merlecons ja Ko OÜ.
- Smith, K., C. J. de Brabander & Rob L. Martens B. (2014). *Student-Centred and Teacher-Centred Learning Environment in Pre-Vocational Secondary Education: Psychological Needs, and Motivation*. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(6), 695–712. (05.11.2019). Külastatud aadressil: <https://doi.org/10.1080/00313831.2013.821090>
- Tasemetööd. Innove. (05.09.2019). Külastatud aadressil: <https://www.innove.ee/eksamid-ja-testid/tasemetood/>
- Tasemetööd. Haridus – ja teadusministeerium. (2018). (05.09.2019). Külastatud aadressil: <https://www.hm.ee/et/tasemetood>
- Timoštšuk, I. (1999). *Teadmised on seotud tegevuse ja kogemusega: tegevus ja kogemus teadmiste omandamisel algkooli loodusõpetuse näitel*. (lk 26–30). *Haridus*, nr 6
- Timoštšuk, I.; Vinter, K. (2010). *Loodusõpetus*. Koostajad: Tiia Õun, Maaja Mänd. Pedagoogiline praktika lasteaias. Abimaterjal üliõpilasele ja juhendajale. SELECT.
- Uibu, K., Voltein, E. (2010). *Ainealaste teadmiste ja oskuste areng: eesti keel*. E. Kikas (Toim), Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes (lk 215–230). EDUKO
- Vihman M. *Maastikumäng kui õppevorm. Aktiiv- ja õuesõpe*. Tartu, 2016. (13.09.2019). Külastatud aadressil: [https://www.atlex.ee/workfiles/pdf/Maastikumang\\_kui\\_oppevorm\\_tutvustus.pdf](https://www.atlex.ee/workfiles/pdf/Maastikumang_kui_oppevorm_tutvustus.pdf)

- Võgotski, L. (2016). Laste loovus ja kujutlusvõime. *Psühholoogiline ülevaade*. Raamat õpetajatele. Tallinn: TLÜ Kirjastus.
- Õunapuu, L., (2012). Valimid kvantitatiivsetes ja kvalitatiivsetes uurimustes. Tartu Ülikool. (07.09.2019). Külastatud:  
[http://www.eope.ee/\\_download/euni\\_repository/file/3402/sisu-pakett3.zip/index.html](http://www.eope.ee/_download/euni_repository/file/3402/sisu-pakett3.zip/index.html)
- Õunapuu, L. (2014). Uurimisprotsessi neljas etapp: uuritava nähtuse ja sihtgrupi määramine. E. Kärner (Toim), *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes* (lk 133–157). Tartu: Tartu Ülikool.
- Ööpik, M. (2005). Õppekäik kui õppetöö vorm. *Kägu 14*. Tallinn: Eesti Bioloogia ja Geograafia Õpetajate Liit.
- Бабина Н.Ф. (2015). Технология: методика обучения и воспитания. Часть I. *Учебное пособие*. Москва-Берлин.
- Герд, А. Я. (1878). *Краткий курс естествознания*. СПб.: ЛФ Пантелеев.
- Зильберман М., Ауэрбах К. (2010). Активный тренинг. *Универсальный подход к обучению*. Альпина Пабlishер, Юрайт.
- Ушинский, К. Д. (2004). *Человек как предмет воспитания*. ФАИР-ПРЕСС.

## LISAD

### Lisa1. Üheksa aktiivõppemeetodi kirjeldus

#### 1.1. Mäng

Mäng on hea kasvatusvahend, kuna mängul puudub eesmärk väljaspool mängutegevust, mängu tähtsus ja huvi on tegevuses, mitte mängutulemustes ning kui kasutame oma kätt, keelt, pingutame tähelepanu, ergutame fantaasiat või mõistust, oleme tegevuses (Käis, 1991).

Niilo ja Kiks (2008) väidavad, et õpetaja roll on läbi mõelda tunni sisu ja kohandada mäng tunni teemaga, vajadusel juhendada, kiita ja julgustada osalejaid. Tunni teemaga seotud eakohased selgelt eesmärgistatud reeglitega või reegliteta mängud sobivad ja on asendamatud õuesõppe tundide läbiviimisel. Sellised mängud esindavad erinevaid ainevaldkondi ja võimaldavad toetada laste mitmekülgset arengut. Mängides kogeb laps uuesti seda, mida ta on juba õppinud (Niilo & Kikas, 2008).

Juhanson (2011) kinnitab, et õppimine mängu kaudu on kõige efektiivsem, sest see süvendab kuldut ja nähtud, ergutab laste vahelist suhlemist ja kasvatab heatahtlikku suhtumist loomadesse ja loodusesse (Juhanson, 2011). Lapse loomulik õppimisviis on läbi mängimise. Mäng mõjutab lapse arengu igat aspekti (emotsionaalset, kognitiivset, sotsiaalset, füüsilist). Mängu abil lapsed väljendavad nii oma emotsioone kui ka mõtteid, ning saavad ka ümbritsevast maailmast tagasisidet. Mäng aitab lapses kujundada tulevaseks eluks vajalikke oskusi, nagu näiteks erinevate tööriistade kasutamine, hoolitsus (nii enda kui ka teiste eest), planeerimist, eneseteenindamist ja muud. Läbi mängu tekitatud emotsioonid aitavad ka paremini uutel teadmistel mällu süüvida, eriti võrreldes monoloogiga või õpetajaga koos peetud dialoogid (Niilo & Kikas, 2008).

Kukk (2010) kinnitab, et mäng seostub positiivsete emotsioonidega ja rõõmsad hetked mängus on lapse arengu jaoks väga olulised, kuna need aitavad laste tegevusele tähelepanu koondada ning seeläbi õpitut meelde jätta (Kukk, 2010). Mänge liites, kombineerides ning tunni teemale vastavusse viies on võimalik pea iga tuntud mängu õpetuslikul eesmärgil kasutada. Mäng võib sisaldada ka draamat, liikumist, ülesandeid, käsitööd jne. Raadik (2010) väidab kirjutab: põhieesmärk on liikumine värskes õhus, mille käigus ergastub mõttetegevus, areneb keha ja karastub tervis. Mängus kinnistatakse teadmisi huvitavalt ja nauditavalt. Mäng, õppimine ja töö on eri tegevused (Raadik, 2010).

Mängulisus on vahend, mille abil saab õppetegevust huvitavamaks muuta (Juhanson, 2011). Sama autor tutvustab oma raamatus erinevaid mängu: loomamängud, linnumängud, puu- ja



taimemängud, otsimis- ja avastatismängud, mängud loodusliku materjaliga, mängud nööride ja köitega, ilmamängud, matemaatikamängud, keelemängud, veemängud, mängud meeltele, rahvapärimuslikud mängud, maastiku- ja orienteerumismängud, kujutlusmängud, kuulamismängud, vaatamismängud (Juhanson, 2011).

## **1.2. Vaatlus**

Käis (1996) on kirjutanud, et looduses on oluline vaatlus esteetilise tunnetuse arendamise eesmärgil. Sama autor usub, et vaatlused on vahetud, arendavad meeli ja loovad seoseid kujutlusvõimega. Vaatlusega seotud ülesanded peavad olema konkreetsed ja läbimõeldud. Vaatluse jaoks on vaja süvenemist, järjekindlust ja püsivust (Käis, 1996). Lapse keskendumisvõime, just ajalises mõtmes, on suuresti seotud tema vanusega. Vaatlemise käigus jälgitakse lapse tahtelist tähelepanu arengut. Mida vanem on laps, seda kauem suudab ta olla keskendunud ülesandele (Timoštšuk, 2005).

Loodusest saadavaid uusi teadmisi võib saada läbi erinevate meelte, kas koos või eraldi, oleneb kokkupuutest. Lapse vanus paneb suuresti paika piirid, millist infot ja kui palju ta on suuteline vastu võtma. Teades neid piire, saab võimaldada meeltega õppimist. Õpetaja on kohustatud juhendama lapsi selliselt, et nad saaksid neid endid huvitavaid asju või sündmusi jälgida ja õppida, ning viia läbi katseid vajadusel ka abivahendid muretseda (näiteks kaardid, luubid, mallid, kompassid, muud mõõtevahendid) (Kikkas, 2016).

Vaatluse abil toimub lapse tutvumine loodusega (Käis, 1996; Timoštšuk & Vinter, 2010). Siinkohal on oluline tema innukus, mille abil ta suurendab vaatlusvõimet, suunatud tähelepanu abiga (Käis, 1996). Vaatluse käigus omandatu on soovitatav siduda juba lapsel eelnevalt omandatud teadmiste ja kogemustega. Selliselt on lapsel lihtsam ja loomulikum oma uusi teadmisi mällu talletada (Timoštšuk & Vinter, 2010). Kogu selle tegevuse juures, tuleb lapsele jätta ruumi ja aega. Nii tulevad paremad tulemused ja kergem teha kokkuvõtte. Käisi (1989) järgi tegevuste korduval läbiviimisel panevad lapsed lõpuks kokku tervikpildi. Timoštšuk (2010) arvates tuleb vaatlus lõpetada kokkuvõtliku aruteluga. Nii areneb lapse suhtlemisoskus. Arenevad ka kõne ja sotsiaalsed oskused (Pedaste, 2012).

## **1.3 Õpperada (Õuesõpe)**

Koppel (2016) kirjeldab õuesõpet kui ühte aktiivõppe meetodit. Õuesõppe juures on oluliseks teguriks see, et õppimine toimub väljaspool klassiruumi. Õuesõpe aitab meeli avardada ning võimaldab aktiivse osalemise teel saada uusi kogemusi ja teadmisi, mis omakorda viivad uute teadmiste ja oskusteni (Koppel, 2016).

Õuesõpet kasutatakse selleks, et äratada lastes huvi looduse vastu. Nii viiaksegi lapsi sageli

välja, soovitavalt siiski samadesse paikadesse, et lastel kinnistuksid mällu paigad, esemed ja nendega seotud. Õpperadadel saavad õpilased näha juba neile tuttavaid asju ning õppida tundma nende jaoks veel tundmatuid nähtusi. Õpperadadel käiakse erinevatel aastaegadel, et vaadelda erinevusi ja muutusi. Kui aastaring on täis, on hea luua seoseid ning võrrelda erinevusi eri aastaegadega. Nelsoni (2009) järgi on tuntud paikades parem avastada ja näha muutusi kui tundmatutes paikades (Nelsoni, 2009).

Koppel (2016) toob oma artiklis „Õuesõpe” välja õuesõppele iseloomulikud tunnusjooned: olulisel kohal on koht ja õpilase vahetu osalemine erinevate meelte kaudu, praktiline tulemus, mis aitab saadud teadmisi siduda igapäevaeluga ning seda ka teistele õpetada. Looduse õpperajad pole oma olemuselt vaatamisväärsustega tutvumiseks, vaid ennekõike avavad need ainulaadse võimaluse heita pilk loodusesse, täpselt nii nagu see olema peab, muutmata ökosüsteeme, seda kõike saab vaadelda oma unikaalsuses. Kohas, kus laps on juba eelnevalt käinud ning mis on

talle juba eelnevalt tuttav, on tal lihtsam jälgida selle koha muutusi ajas, k.a. aastaegade muutusi.

Kalamees ja Kont (2006) toovad välja, et õpperajad on looduse õppimiseks loodud nagu need on mõeldud ka matkamiseks. Matkadel on lihtsam õppida loodust tundma. Õpperajad on muutumas populaarsemaks õpetajate ja õpilaste keskel (Kalamees & Kont 2006).

Õpperadade puhul on kõige tähtsam saada uusi kogemusi. Õpperadade teema sobib tavaliselt rühmatööks. Õpperadadel saadud kogemuste, teadmiste ja kaasatoodud materjaliga jätkatakse tööd klassiruumis. Kaasatoodud materjali saab rühmatööna süstematiseerida ja herbariseerida, alustada mingit uurimust, uurida luubi või mikroskoobi abil pisidetaile jms. Loodusrada võimaldab ka keskkonnakasvatust – tekitab ju nendesamade loodusobjektide vaatlemine lastes n.ö sõbra tunde, mis on looduse väärtustamise ja kaitsmise oluline eeldus (Alunurm, 1999).

## **1.4 Katse (Uurimuslik õpe)**

Me kõik ja meie ümber olev on omavahel seotud, nii ka looduses on nähtused üksteisega läbi põimunud. Looduse mõistmiseks ja teadmiste kinnitamiseks on suurem osakaal katsetel. Sageli võib juhtuda nii, et katsetulemus rahuldab lapse uudishimu ning annab tema küsimustele vastused (Raadik, 2010).

Timoštšuk (1999) on kirjutanud, et katse kaudu kontrollitakse mingit oletust või saadakse uut teavet. Algklasside lastega on vaja läbi viia katseid, mille järgimine on piisavalt kerge ja ei nõua pingutusi. Ka tulemuseni jõudmise aeg peab olema hästi lühike (Timoštšuk, 1999).

Raadik (2010) kirjeldab katse olulisust laste õpetamisel: vanemad õppemeetodid olid ja osaliselt ka ikka on veel rohkem teoreetilised. Sama autor leiab, et praktilise tegevusega

kinnitusub uus teadmine sügavamalt. Katsete kavandamisel tuleb muidugi rääkida sellest, mis teemaline tuleb katse, mida uuritakse, mida välja selgitatakse, vaadeldakse, võrreldakse ja mõõdetakse. Loomulikult peamine: miks on katset vaja teha (Raadik, 2010).

Katsetamise vajadus algab vaatlusega, kus ilmneb probleem, millele vaatlusega ei suudeta vastust leida (Käis, 1989). Katse õpetab mõistma põhjuse ja tagajärje seoseid ning aitab vastata esitatud küsimustele (Pedaste & Mäeots, 2012; Timoshchuk & Vinter, 2010). Testimine nõuab kavandamist, vajalikke vahendeid ja testimiskava (Pedaste, 2014). Katse käigus kontrollib laps oma teoreetilisi eeldusi, kogeb nähtusi ja saab uut teavet (Timoshchuk & Vinter, 2010).

Teadmisi laiendatakse ja juurutatakse selle protsessi käigus (Kikas, 2008).

Üldlevinud aktiivõppemeetodite kõrvalt rakendatakse uurimusliku lähenemist, mis seisneb uurimuslike oskuste arendamisel nii põhikooli kui ka gümnaasiumi loodusainetes (Pedaste ja Sarapuu, 2010). Uurimusliku õppe all mõeldakse tegevust, millega otsitakse maailmas toimuvate protsesside kohta seaduspärasusi iseenda jaoks, sõnastades hüpoteese/uurimisküsimusi ja kontrollides neid vaatluste, katsete abil (Ušinski, 2004).

## **1.5 Loovus**

Loovusust toetavad sellised aktiivõppemeetodid nagu kreatiivsus, leiutis ja mõtlemine. Loovus on igal pool, kus inimene kujutab midagi ette, kombineerib, muudab olemasolevat ja valmistab midagi uut, ükskõik kui pisike see uus ka ei tundu (Võgotski, 2016). Tohutu osa kõigest, mis inimkond on loonud, on inimeste enda loovuse tulemus. Loovus on vajalik tingimus inimese eksisteerimiseks, meid ümbritsevas igapäevaelus, kõige jaoks, mis ületab rutiinse piiri. Loomeprotsessid avastatakse varases lapsepõlves- laste mängudes, mis kujutab endast alati kogetud muljete loomingulist töötlemist, ühendades neid ja ehitades neist uue reaalsuse, mis vastab lapse enda vajadustele. Just oskus luua hoone elementidest, ühendada vana uuteks kombinatsioonideks – see on loovuse alus.

Loovuse definitsioone on erinevaid. Loovuseks peetakse inimese võimet ja oskusi luua uusi lahendusi kasutades olemasolevaid objekte või kontseptsioone (Kallas, 2015). Võgotski (2016) ja Kallas (2015) peavad loovuse juures oluliseks seda, et luuakse midagi uut. Lisaks on Kallas (2015) tõdenud, et loovus on kogum teadmistest, kujutlustest ja hindamisest, mille kaudu on võimalik laiendada olemasolevaid teadmisi. Loovust käsitletakse kui võimet teha midagi uut toetudes varasematele kogemustele ja teadmistele (Kallas, 2015).

Loovust saab arendada erinevate tegevustega: meisterdamised, ehitamised. Kõige rohkem aga soovitatakse tegeleda loovuse arenguks kunstiliste tegevustega, kunstilises valdkonnas. Paljud inimesed arvavad, et loovus eksisteerib ainult nende inimeste seas, kes on mingil moel silmapaistvad ja kes on loonud midagi “suurepärast” (Kallas, 2015) või mida peetakse loovaks

ja kes on teinud teaduses olulisi avastusi (Võgotski, 2016). Võgotsky väidab, et loovus on kõikjal (Võgotsky, 2016). Samuti märgib autor, et loominguline tegevus ei teki kohe, vaid aeglaselt ja järk-järgult, arenedes lihtsamatest vormidest keerukamateks ning igal lapsepõlve perioodil on aengu vorm, sõltudes otseselt meie tegevuse muudest vormidest. Võgotsky järeldab: lapse loovaks tegevuseks tugeva aluse loomiseks on vaja tema kogemusi rikastada (Võgotsky, 2016).

Laste loovuse areng toimub läbi käeliste tegevuste. Norman (2005) on väitnud, et kunstiline tegevus looduses, arendab lapsel vaatlus- ja võrdlemise oskust. Lapse üks lemmiktegevusi on joonistamine. Tänu sellele harrastusele, on võimalik aastaringselt, looduses erinevaid pilte joonistada, selle tegevuse käigus märkab laps erinevusi looduses selgemalt. Selle tegevuse käigus laps arendab ehedalt kujutama loodust ja selle objekte. Samuti saab joonistada looduslike vahenditega: Näiteks oksaga liivale või mullale. Samuti võimalik luua mosaiikpilte kastanitest, tammetõrudest, käbidest ja paljugi muude vahenditega. Sel viisil õpitakse nii erinevaid värve kui ka varjundeid (Norman, 2005).

Looduses viibides saame käelise tegevuse abil arendada laste kujutlusvõimet. Sealjuures kasutame looduslikke vahendeid, mille käigus saame voolida, vormida ja meisterdada. Sellest kirjutas Danks ja Schofield juba aastal 2005. Siin võib näitena tuua erinevaid tegevusi loodusvahenditega. Näiteks talvel, lumest kujude voolimine. Kevadel ja suvel meisterdada tigudest, taimedest. Sügiseti aga meisterdame ehk loomaaia tammetõrudest ja kastanitest. Laste fantaasia ulatub aga kaugemale tänapäeval (Danks & Schofield, 2005).

## 1.6 Õppekäik

Õppekäik on nagu miniekskursioon, mis hõlmab korraga mitut aspekti ja teemat. Selle käigus avardub laste silmaring, teadmistepagas ja uued kogemused loodusest. Enne materjali käsitlemist, võib eelnevalt kokku leppida, et teema lõpuks viiakse läbi õpperännak. Nii kinnistub eelnevalt läbitud (Käis, 1996).

Õpperännakute ettevalmistamisel peab arvestama tegelikke olusid, määrama eesmärgid, ajad ja kohad. Selle toiminguga käigus peab õpetaja eelnevalt tutvuma marsruudiga, välja uurima, kui palju võtab teekond aega, kui raske on teekond. Samuti olema valmis erinevateks ootamatusteks. Valmistama ette materjalid, vahendid, mida rännakul vaja läheb. Õpperännaku kava on soovituslikult kohustuslik selleks, et rännak oleks edukas. Peale sellist lühiekskursiooni tuleb õpilastel ja õpetajal koos teha kokkuvõtted ja järeldused rännaku kohta. Tuua välja selle positiivsed ja negatiivsed kogemused. Tore oleks, kui õpetajal oleks ettevalmistatud rännaku järgne tööleht, kus lapsi ootavad erinevad ülesanded. Need oleks nii

teoreetilised kui praktilised. Samamoodi rühutab ka Ööpik (2005) analüüsimise vajadust. Edukaks rännakuks tuleb paika panna ajakava. Lisaks tuleb planeerida tegevused õpperännaku jooksul. Lõpetuseks, et see rännak kinnistuks lastel mällu, tuleb rännaku järgne ülesanne lahendada (Ööpik, 2005).

Õpperännakutel saavutatakse mitmed eesmärgid. Õpperadadel läbi viidud mängude, vaatluste ja eelnevalt tunnis läbitud teooria abil äratatakse praktilist huvi looduse vastu. Millises olukorras ta tänasel päeval on ja millist kaitset ta vajab meie poolt. Sealjuures äratatakse lastes loodusarmastus, laiendatakse teadmisi, meeli, sellega hinnatakse lapse ja looduse omavahelist suhet, mille käigus arenevad lapse isiksuse omadused. Nagu kirjutas Ööpik (2005) Nende tegevuste käigus tugevneb ka lapse tervis. Käis (1996) jällegi leidis võimlemisvõimalused nendel õppekäikudel ja rännakutel. Nii on võimalik arendada käelisi tegevusi ja kinnitada teadmisi, mida omandame nendes tundides, looduses.

## **1.7 Rühmatöö**

Meeskonnatöö toimib kõige paremini kümblusklassides. Kebbinau ja Aja (2013) räägivad sellest oma töös. Rühmapõhine õpe on aktiivõppe vorm, kus kasutatakse individuaalset, paaris- kui ka rühmatööd. Turvalist füüsilist, sotsiaalset ja vaimset keskkonda peetakse väga tähtsaks. Pööratakse erilist tähelepanu õppima õppimisele. Kui moodustatakse või muudetakse õpilasrühmi alati arvestatakse arengufaasidega. On soovitatav töötada püsivates rühmades õppeaasta või poolaasta jooksul, see hoiab kokku aega, kuna tavaliselt uue rühma koostöö jõudmiseni kulub palju aega. Samas sotsiaalskuste arendamiseks oleks hea vahetevahel koosseisu muuta, nt. kui on suuremad rühmatööd või projektid. Rühmi moodustatakse järgnevalt, kas õpetaja arvestades õpilaste soovidega ise komplekteerib õppeaasta alguses või toimub vabatahtlik komplekteerumine. Mõnikord õpilasi on vaja ümber paigutada nt. teineteise toetamiseks (Kebbinau & Aja, 2013).

## **1.8 Funktsionaalne lugemine**

Funktsionaalne lugemine on selline lugemise viis, kus inimene mõistab teksti mida ta just läbi töötab. Tekstist arusaamine toimib erivanuselistel erinevalt. Algab aga kõik kuulmisest ja kuulamisest lapsepõlves. Siit algabki lapse arenemine. Osates kuulata ja kuulda, võime olla kindlad, et ühel juhul õpilased saavad aru. Neil areneb sellega ka suhtlemine. Kõik lapsed ei loe sama hästi, iga laps ei saa loetust hästi aru. Selgeks ei saanud midagi, aga aeg möödub. Lundsteeni (viidatud Uusen, 2002 j) järgi on kuulamine protsess, mille käigus suuline kõne muutub tähenduseks. Järgmise etapina läbime lugemisoskuste omandamise. Õpime selgeks tähed, siis sõnad, lõpuks laused. Kui need etapid on läbitud, selged ja mõistetavad, siis me

nimetame seda juba funktsionaalseks lugemiseks.

Riikliku õppekava (2018) kohaselt peab esimese kooliastme õpilane enne järgmisele astmele üleminekut, suutma tekstidest leida ja mõista seal sisalduvat infot (sealhulgas andmeid, termineid, tegelasi, tegevusi, sündmusi ning nende aega ja kohta) ning seda suuliselt ja kirjalikult kirjeldama / vastama. Ka Uibu ja Voltein (2010) peavad lugemisoskust eduka õppeedukuse aluseks. Uibu (2010) sõnul on aga kirjutamisoskuse edukuseks eelnev lugemisoskus, mis on samuti oluline.

Lugemisoskuse omandamine ja arendamine eeldab erinevate tunnetusprotsesside rakendamist: tähelepanu, meeldejätmist ja meenutamist. Kinnitub kõik harjutuste tegemisel. Voltein (2010) arvab, et teksti mõistmine sõltub kolmest peamisest tegurist: indiviidi kognitiivsetest võimetest, tajutava teksti sisust ning teksti liigist. Teksti mõistmist üldiselt peab ta psühholoogiliseks protsessiks, mis koosneb: kõne tajust, tekstimõistmisstrateegiatest ning töömälu mahust. Hilopainen (2004) aga arvab, et tekstimõistmine koosneb kahest osast. Nendeks on: keeleline mõistmine ja personaalne tõlgendamine. Hilopainen (2004) hinnangul peab tekstimõistmine algama juba varakult, alustades veerides. Uibu & Voltein (2010) järgi läbib lapse lugemis tehnika areng mitmeid etappe. Nendeks on: veerimine - tundes tähti, oskab juba neid kokku lugeda. Sõnast aru saamiseks peab peale veerimist korra sõna terviklikult veelkord lugema, nii kinnitub sõna, tähendus lapse mällu.

Olenemata lapse teadmistest ja vanusest on vajalik, et lapsevanem ja/või õpetaja arutab lapsega kuuldu ja loetu üle ning esitab teksti sisulisi küsimusi. Alates 1998 aastast viiakse igaastaselt läbi funktsionaalse kuulamis- ja lugemisoskuse üleriigilisi tasemetöid. mille peaarõhk on teksti mõistmise oskuste rakendamisel (Põhikooli riiklik..., 2010). Tehnilisest lugemisoskusest kolmandas klassis enam ei piisa, kuna tuleb mõttega kaasa töötada info omastamisel.

## 1.9 Töölehed

Paljude autorite (Käis 1991, 1996; Salumaa & Talvik, 2003; Toom, 1998; Unt, 1974) arvates tuleks tööjuhendite koostamisel arvestada järgmist:

- ülesanded vastavad lapse tööoskuste tasemele, et iseseisvalt lahendada.
- ülesanded arendavad ja laiendavad laste mõtlemist. Seoses sellega on ta paremini võimeline, iseseisvalt kõike lahendama.
- ülesanded on arusaadavalt sõnastatud, mis selgelt ja konkreetselt välja kirjutatud.
- ülesanded on üles ehitatud varia vormis, ehk mitmetahuliselt.

Idealis saaks töölehti kasutada individuaalse kui ka rühma- ja paaristööna. Ülesanded peavad õpetama lastele tekstide lugemist, sellest arusaamist.

Venekeelset kirjandust uurides selgus Ušinski töödest, kus ta väitis juba XIX sajandil, et tuginedes lapse kogemusele uue informatsiooni omandamisel, võtab laps meeleldi ja uudishimuga vastu uut informatsiooni. Selleks, et õppimine oleks lapse jaoks huvitav, on vaja tuua õppeprotsessi jooksul õpilasele näiteid ning kasutada ilmekat keelt. Rääkimine lapsega lihtsas keeles kujundab küll igapäevakeelt, kuid teaduskeele arendamiseks peab tegema süsteemset tööd (Ušinski, 2004).

Ušinski tööde jätkaja Gerd'i järgi on näitlikustamine üks viisidest, kuidas õpetada loodusteadusi. Laps tajub uuritavaid objekte käte kaudu, mitte õpetaja kaudu. Lapsed ise katsetavad ja teevad järeldusi. Näitlikustamise kasutamisel on võimalus arendada huvi teaduse vastu, nt. erinevad eksperimendid klassis suurendavad õpilase huvi õppimise vastu. Ta pööras erilist tähelepanu lugemistekstidele looduse kohta. Tekstide analüüs näitas, et erinevad joonised ja skeemid liigsete detailideta loovad teemast täielikuma pildi ja aktiveerivad lapse mõtlemist (Gerd, 1878). Tema vaatenurgad õppimises on siiaaani aktuaalsed.

Praeguses muutuv maailmas peavad õpetamise suhtuma teistmoodi nii lapsevanemad kui ka õpetajad. Vanad meetodid ei aita luua seosed ja huvi õppimise vastu. Tänapäeval toetavad õppimist aktiivõppe meetodid. Mis puudutab loodusteadusi, siis Pedaste (2018) loodusvaldkonna e-hindamise kontseptsiooni trükises seob ühte nüüdisaegse õpikäsituse põhimõtteid (vt: <https://www.hm.ee/et/opikasisitus>), 21. sajandi õpioskusi (<http://www.p21.org/>) ning loodusteadusliku kirjaoskuse kujundamist (vt: Põhikooli Riiklik õppekava, 2011).

## Lisa 2. Tunnikavad ja läbiviidud tundide analüüs

### 2.1 Praktilise tundide kirjeldamine

Bakalaureusetöö eesmärgiks on teada saada aktiivõppemeetodite mõju õpilaste ainealastele oskustele, suhtumisele loodusainetesse ja hinnangutele loodusõpetuse tundide kohta Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klassis.

Uurimisküsimusteks on:

- 1) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste aine alastele oskustele?
- 2) Milline on tunnis kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste suhtumisele loodusainete õppimisse?
- 3) Milline on loodusõpetuse tundides kasutatavate aktiivõppe meetodite mõju õpilaste hinnangutele tundide kohta?

### 2.2. Esimene tunnikava traditsiooniline tund „Loomad” (tutvumistund)

Tunni teema: „LOOMAD”.

Rühm: 3. klassi õpilased (vene keeles õppimine).

Vahendid: õpik, jutustus teema järgi.

Eesmärgid:

1. Laps tutvub loomadega ning suudab nende välimust ning eluviisi kirjeldada.
2. Laps suudab lugeda ja teksti ümber jutustada.
3. Laps suudab tegutseda iseseisvalt.

Aktiivõppe tunni eelnev töö: „Loomad” on esimeseks alateemaks teemas „Loomad”.

Klassiruumis: Loodusõpetuse tunnis õpitakse teemat „Loomad”, see teema koosneb mitmest alateemast, näiteks „Loomad”, „Selgrootud loomad”, „Kalad ja kahepaiksed”, „Roomajad”, „Linnud”, „Imetajad”. Esimeses tunnis lapsed saavad teadmisi õpetajalt, loevad ja õpivad teksti iseseisvalt. Sellel teemal toimub õppetund klassiruumis traditsioonilisel viisil.

Õpetaja tegevus: õpetaja kontrollib kodust tööd, tutvustab teemat ja tunni tegevusi, püstitab eesmäärke, loetleb tunni etappe.

Laste tegevus: Lapsed jutustavad sellest, mida nad kodus lugesid, kuulavad õpetaja juttu, loevad teksti tunni teemal, valmistuvad ümberjutustuseks.

| Tunni käik | Laste tegevus | Õpetaja tegevus | Selgitus |
|------------|---------------|-----------------|----------|
|            |               |                 |          |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| RÄÄKIMINE.<br>Ülesanne 1.<br>Koduse töö<br>vastamine            | Lapsed jutustavad<br>materjali, mida nad<br>on meelde jätanud<br>eelmisest teemast. | Õpetaja kuulab ja<br>hindab suulist<br>jutustamist. | Õpilane jutustab,<br>teised õpilased<br>võivad samal ajal<br>parandada või aidata.  |
| KUULAMINE.<br>Ülesanne 2.<br>Õpetaja jutt.                      | Õpilased kuulavad<br>õpetaja juttu.   | Õpetaja<br>räägib/jutustab.                         | Õpetaja monoloogi<br>ajal mõned õpilased<br>tegelevad kõrvaliste<br>asjadega, mõned<br>tukuvad.   |
| Ülesanne 3.<br>Küsimus – vastus.                                | Õpilased esitavad<br>õpetajale küsimusi.  | Õpetaja vastab<br>küsimustele.                      | Õpilaste<br>tähelepanematus<br>pärast mõned<br>küsimused korduvad<br>või puuduvad, sest<br>õpilane ei kuulanud<br>õpetaja juttu.  |
| LUGEMINE.<br>Ülesanne 4. Iseseisev<br>lugemine.                 | Õpilased iseseisvalt<br>tutvuvad materjaliga<br>antud teemal.                       | Õpetaja samal ajal<br>jälgib lapsi.                 | Selle ülesandega said<br>hakkama õpilased,<br>kellel on lugemis- ja<br>arusaamisoskus.  |
| Ülesanne 5.<br>Küsimus-vastus.                                  | Lapsed vastavad<br>õpetaja küsimustele.   | Õpetaja esitab<br>küsimusi.                         | Mitte kõik õpilased<br>oskavad suuliselt<br>õpetaja küsimustele<br>vastata, aga kõik<br>oskavad tekstist<br>vastust leida.<br>Probleem seisneb<br>selles, et õpilased<br>vajavad erinevat aega<br>selleks tegevuseks. |
| ÕPPIMINE.<br>Ülesanne 6.<br>Ettevalmistus<br>ümberjutustamiseks | Lapsed püüavad<br>teksti pähe õppida,<br>et<br>ümberjutustamiseks                   | Õpetaja hoiab<br>situatsiooni kontrolli<br>all.     | Mitte kõik saavad<br>selle ülesandega<br>hakkama, sest<br>võimed on erinevad  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | valmistuda.  |   | ja aineoskused on erineval tasemel.           |
| ÜMBERJUTUSTA<br>MINE.<br>Ülesanne 7. Uue materjali ümberjutustamine. | Õpilased jutustavad meelde jäetud materjali oma soovi järgi. | Õpetaja kuulab, aitab, kommenteerib, toetab.  | Ümberjutustus on lühike, laused on lühikesed. |
| TAGASISIDE.  | Õpilased esitavad küsimusi, vastavad küsimustele             | Õpetaja küsib tagasiside saamiseks tüüp küsimusi: Mis polnud selge? Mis põhjustas raskusi? Mis sulle meeldis? Mida sa meelde jätsid? Mida sa õppisid uut? Mis küsimused teil jäid? Mida soovite selle teema kohta rohkem teada saada? | Toimub arvamuste vahetamine.                  |
| KODUTÖÖ:<br>kodutööd ei ole.   |  |   |   |

### 2.2.1 Loomade (esimese) tunni eneseanalüüs.

Õpetaja tegi tundide seeriat traditsioonilises ja kaasaegses vormis.

Läbiviidud tundi pean ebaõnnestunuks, sest seatud eesmärgid ei olnud saavutatud. Tagasiside põhjal traditsiooniline tund oli ebaloomulik, tund ise oli igav, ka õpilastele ei pakkunud huvi. Iga tunni erineva õpetamisviisiga hindamise põhjal õpetaja sai teada, et traditsioonilise tunni käigus lapsed omandasid teadmisi 57 protsendi võrra, aga teemade teadmiste kontroll ebatraditsioonilises tunnis näitab teadmiste taset keskmiselt 92 protsenti.

Õpetaja püüdis olla lastele uue teema tutvustamisel väga emotsionaalne, kuid uus teema ei äratanud suurt huvi ega muidugi andnud lastele edasi suurt hulka õpetaja teadmisi. Mõnda last häirisid kõrvalised asjad, mõni vaatas lihtsalt aknast välja või unistas. Õpetaja tegi kokkuvõtte

tagasiside põhjal, mis tuli pärast õpetaja juttu.

Teadmiste testimine pärast seda, kui õpilased olid lugenud teksti ning tagasisidet, näitas, et kõigi laste lugemiskiirus on erinev, aga ka lugemisoskus on erinev. Õpiku tekstis on teave lühike, see annab vaid üldise ettekujutuse teemast, õpilasel pole aega teema vastu huvi arendada.

Selline meetod nagu meeldejätmise, ettevalmistamine ümberjutustamiseks tunnis, ei ole 3. klassi õpilaste jaoks efektiivne. See ülesanne oli kõige raskem. Sellega said hakkama vaid vähesed inimesed, kes tõstsid käe, rääkides oma vastusevalmidusest. Õpetajal polnud aega ja võimalust kontrollida kõiki ümberjutustusi.

Kodutööd õpetaja ei andnud. Õpetaja tugineb õpilaste uuest teemast kehvale arusaamisele, otsustab järgmisel tunnil viia selleletemaline tund uuesti läbi, kuid nüüd juba aktiivõppemetodi kujul.

## **2.3 Teine tunnikava aktiivõppemetodiga tund “Loomad. Selgrootud” (tutvumistund).**

Tunni teema: „LOOMAD. SELGROOTUD”.

Rühm: 3. klassi õpilased (vene keeles õppimine).

Vahendid: Lamineeritud pildid selgrootud loomad (rohutirts, sipelgas, sääsk, ämblik, puuk, koibik, tigu, lepatriinu, vihmauss, kaan; nälkjas; kiil) seinal, lamineeritud puzzle - pildid selgrootudest, värvipliatsid, töölehed, projektor, arvuti, kõlarid.

Eesmärgid:

1. Laps tutvub selgrootute loomadega ning suudab nende välimust ning eluviisi kirjeldada.
2. Laps suudab küsimustele vastata.
3. Laps suudab tegutseda koos teistega.

Aktiivõppe tunnile eelnev töö: „Loomad. Selgrootud” on suure teema „Loomad” alateemaks.

Klassiruumis: Loodusõpetuse tundides õpitakse teemat "Loomad", mis koosneb mitmest alateemast. Varem on lapsed sellel teemal juba teadmisi omandanud. Autori pakutud tund toimus klassiruumis aktiivseid töövõtteid kasutades.

Õpetaja tegevus: tuletab lastele meelde tunni peamist teemat ja alateemat, tutvustab tunni käiku, annab teada, milliseid teadmisi ja oskusi laps tunni lõpuks peaks omandama, jagab töölehti.

Laste tegevus: Õpilaste tegevus tunni ajal põhineb õpetaja sõnadel ja töölehel.

| Tunni käik | Laste tegevus | Õpetaja tegevus | Selgitus |
|------------|---------------|-----------------|----------|
|------------|---------------|-----------------|----------|

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p>ENESEANALÜÜS.</p> <p>Lapsed hakkavad uurijateks ning täidavad tabel TTS (3 minutit)</p>        | <p>Õpilased kõigepeal täidavad lahtrid Tean ja Tahan teada, aga pärast Sain teada.</p>                        | <p>Õpetaja moodustab informatsiooni kategooriad loomade levik (kus nad elavad)</p> | <p>Igas tunnis on erinevad küsimused, näiteks loomade puhul: a) levik (kus nad elavad); b) oskused, võimed (mida nad teevad); c) kirjeldus (millised nad välja näevad); d) inimesed (nende mõju inimestele). Kui TTS-i tabel on täidetud, siis võib selle põhjal koostada mõistekaardi, mis koondab kõikide kategooriate all oleva teabe.</p> |
| <p>FUNKTSIONAALNE LUGEMINE.</p> <p>TÖÖ TÖÖLEHEGA</p> <p>Ülesanne 1. Täida lüngad. (3 minutit)</p> | <p>Lapsed tuletavad meelde varem uuritud loomi ja täidavad lünki teksti moodustamiseks sobivate sõnadega.</p> | <p>Õpetaja selgitab ülesannet ja aitab vastavalt vajadusele.</p>                   | <p>Loomade teema õppimine toimub etapiviisiliselt ja lõpeb sellega, et õpetajal on võimalus õpilase teadmisi kinnistada ja</p>  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | kontrollida.  |
| <b>VAATLUS.</b><br>Vaade videolõike:<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=4MKOIRs5Q-s">https://www.youtube.com/watch?v=4MKOIRs5Q-s</a><br>(3 minutit)                   | Õpilased saavad teavet selgrootutest videoklipist.  | Õpetaja on laste kõrval ning annab videokommentaare.         | Tutvumine uute alateemadega, osalt on eelmistes tundides räägitud selgrootutest.    |
| <b>FUNKTSIONAALNE LUGEMINE.</b><br><b>TÖÖ TÖÖLEHEGA</b><br>Ülesanne 2. Nimeta loomad ja täida lüngad.<br>(5 minutit)   | Õpilased kirjutavad alla selgrootute nimesid ja täidavad tekstis olevad lüngad.             | Õpetaja jälgib, kuidas õpilased töötavad.                    | Selgrootutest loomadest teadmiste kinnistamine.                                     |
| <b>TÖÖ TÖÖLEHEGA.</b><br><b>ANALÜÜS JA LOOGILINE MÕTLEMINE, VALIK JA OSKUS ÕIGUSTADA VALIKUT.</b><br>Ülesanne 3. Mis ei sobi ritta? Tõmba maha. Põhjenda, miks.<br>(2 minutit) | Õpilased analüüsivad nimekirja ja valivad õige vastuse, nad teavad, kuidas seda põhjendada. | Õpetaja ei saa ülesande täitmise ajal küsida, vaid selgitab. | Tähelepanelikku se ja aineoskuste arendamise kontrollimise ülesanne.                |
| <b>PILDIPUZZLE. RÜHMATÖÖ.</b><br>Ülesanne 4. Pane pilt kokku! Nimeta loom ja kirjuta!<br>(5 minutit)   | Lapsed töötavad neljaliikmelistes rühmades, panevad puzzle pildid kokku.                    | Õpetaja küsib "Kes see on?"                                  | Rühmadesse jagatakse loendamisega (1-4). Iga rühm saab ümbriku puzzlega. Rühma igas |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | ümbrikus on samad loomad.   |
| LIIKUMISMÄNG «Prussakad».<br>MUUSIKA.<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=myTrXG64C0c">https://www.youtube.com/watch?v=myTrXG64C0c</a><br>(45 s) | Lapsed lebavad selili põrandal ja liigutavad käsi ja jalgu kiiresti ümberpööratud prussakana.        | Õpetaja kontrollib mängu aega ja ohutust                   | Õpilased muutuvad lühikeseks ajaks selgrootuteks, saavad samal ajal aktiivse mängu.   |
| VAATLUS.<br>FUNKTSIONAALNE LUGEMINE. TÖÖ TÖÖLEHEGA.<br>Analüüs. Hindamine.<br>Ülesanne 5.<br>(10 minutit)  | Täida tabel „JAH+/EI-“!<br>Kui õpilane usub, et lausel on õige tähendus, lisab „JAH“, kui vale „EI“. | Õpetaja aitab õpilasi, kellele ülesanne valmistab raskusi. | Töö lõppedes vahetavad õpilased tööd naabriga, juhusliku valikuga, õpilane ütleb vastuse, ülejäänud kontrollivad. Paneme hindeid. |
| VALIK.<br>Ülesanne 6. Pane järgmised elusolendid tabeli õigesse kohta.<br>(5 minutit)  | Lapsed mõtlevad ja tuletavad meelde, kus nad neid loomi võisid näha nii looduses kui ka filmides.    | Õpetaja aitab õpilasi                                      | Ülesanne on põimitud esimese ülesandega, millega tund algas.  |
| VÕRDLOS, ANALÜÜS.<br>Ülesanne 7. Pane selgrootud loomad suuruse järjekorda! Alusta väikseimast<br>(3 minutit)  | Õpilased tuletavad meelde selgrootute suurust ja paigutavad need kasvavas                            | Õpetaja jälgib, aitab, kontrollib.                         | Hea mälu ja silmamõõdu arendamiseks.  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | järjekorras.   |   |   |
| <b>LOOVUS.</b><br>Ülesanne 8. Joonista selgrootu loom!<br>(5 minutit) | Õpilased<br>joonistavad ühe looma omal valikul, peamine tingimus on see, et loom peab olema selgrootu. | Õpetaja<br>kontrollib<br>ülesande õigust<br>laste jaoks<br>märkamatult  | Kui mõnel<br>õpilasest pole tunni ajal ülesande täitmiseks aega, siis on tal võimalus seda kodus teha.  |
| KODUTÖÖ: lugege õpikus olevat teksti ja vaadake pilte                 |  |   |   |
| <b>TAGASISIDE.</b>  | Õpilased<br>vastavad õpetaja küsimustele ja esitavad enda küsimusi                                     | Õpetaja küsib tagasiside saamiseks tüüpküsimusi:<br>Mis polnud selge? Mis põhjustas raskusi? Mis sulle meeldis? Mida sa meelde jätsid? Mida sa õppisid uut? Mis küsimused teil jäid? Mida soovite selle teema kohta rohkem teada saada? | Need küsimused aitavad õpetajal õpilastelt tagasisidet saada ning õpilastel on võimalus tunnis toimunut meelde või jätta, tagasisidet anda, õpetajale klassikaaslastele oma küsimusi esitada. |

### 2.3.1 Selgrootude (teise) tunni eneseanalüüs

Läbiviidud tundi pean õnnestunuks, sest seatud eesmärgid said saavutatud. Lapsed said teavet õppevideost ja “rääkivatest seintest”, samuti oli lastel tunnis palju erinevaid tegevusvorme. Puudus õpilaste piisav kõnelus, puudusid nende suulised vastused, kuid tund oli

ette nähtud kordustunnina ning sissejuhatava tunni ajal kogusid nad teavet. Õpilased teavad, et sissejuhatav tund on teaduslikum, kordustund on loovam ja lastel on võimalus oma teadmistest rääkida, neid teistega jagada.

Kõige rohkem meeldis lastele prussakaid kujutada, samuti videot vaadata ja video põhjal töötada, selgrootuid järjekorda seada, selgrootut joonistada (kõik polnud tähelepanelikud, 2 inimest joonistasid valesid loomi).

Mängu positiivsed hetked olid sellised, et tunni ajal said lapsed tunda ennast abitu prussaka rollis, samuti tõmmata käsi ja jalgu (mõned andsid endast parima), kuid samas lapsed vaatasid kimalase kohta videot, kuulasid Rimski-Korsakovi muusikat "Kimalase lend", proovisid muusika taktiga kaasa lüüa ning suurt müra ja kära polnud.

Rühmatööd näitasid, et lapsed suudavad teistega koos tegutseda, eakaaslasega arvestada, vajadusel osutada abi ja toetust. Rühmatöö tegevuse ajal sujus rühmatöö hästi korralikult ühesuguse tempo ja hooga, lapsed aitasid teineteist, soovitasid õigetechnikaid.

Iga kord toimub rühmadesse jagunemine erineval viisil. Rühmade tekitamine oli lastele tuttav ülesanne, õpetaja ei osutanud abi, ei juhendanud, kes kuhu rühma läheb. Neljal rühmal läks kiiresti, viiendal rühmal võttis ülesande täitmine rohkem aega, kuues rühm tuli toime väikese viivitusega.

Kõik lapsed tulid ülesande täitmisega iseseisvalt toime. Esimeses kordusülesandes ja teises ülesandes uue materjali uurimisel ei teinud õpilased ainsatki viga ning kolmas ja neljas ülesanne ei tekitanud raskusi, kuid õpilastel oli raskusi viienda ülesande tabeliga. 3 inimest sattusid segadusse ja tegid palju vigu, kuid üldiselt said nad ülesandega hakkama.

Kokkuvõtte tegemisel olid lapsed kõrgendatud meeleolus. Kui õpetaja küsis laste muljetest, lapsed rääkisid: "Huvitav", "Pole küsimusi", "Kõik on selge", "Tund lõppes kiiresti", nad palusid sagedamini prussakaid mängida. Pärast loodusõpetuse tunde selgrootute uurimisel paluti lastel selle teema uurimist jätkata ka teistes tundides, näiteks kunstitunnis maalisime putukaid ja tööõpetuse tundides valmistasid lapsed mosaiik- ja origami-tehnikaid kasutades mahukaid liblikaid. Matemaatikas jõudsime mitme õppetunniga välja mõelda ja lahendada selgrootutega seotud tekstülesandeid, samuti mõõtsime piltide järgi suurust ja mõõtsime vahemaad, mida meie origami liblikad lendasid. Üks poiss tegi ja näitas 2. klassis ettekandeid sipelgate elust, tüdruk tõi majast tiguseid- Aafrika hiidtiguseid ja rääkis lastele tigudest ja nende elust. Leppisime lastega kokku, et kevadel hakkame jälgima selgrootuid ja suvel jätkavad nad omaette.

### **2.3.2 Tööleht „Loomad. Selgrootud”**

Nimi \_\_\_\_\_ Kuupäev \_\_\_\_\_



## Tööleht «LOOMAD. SELGROOTUD»

| TEAN | TAHAN teada | SAIN teada |
|------|-------------|------------|
|      |             |            |

### 1. Täida lüngad.

Maakeral elavad loomad jaotatakse kahte suurde rühma - \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ loomad on need loomad, kellel ei ole selgroogu. \_\_\_\_\_ loomad on need loomad, kellel on selgroog. Selleks, et elada, peavad loomad sööma teisi organisme. \_\_\_\_\_ loomad söövad taimi, \_\_\_\_\_ ehk \_\_\_\_\_ ehk \_\_\_\_\_ söövad loomi, \_\_\_\_\_ söövad nii taimi kui ka loomi. Hingamiseks kasutavad loomad \_\_\_\_\_. Loomad liigutavad oma kehaosi \_\_\_\_\_ abil. Kala \_\_\_\_\_ . Konn \_\_\_\_\_ . Koer \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_ . Sisalik \_\_\_\_\_ . Rästik \_\_\_\_\_ . Tiir ja kärbes \_\_\_\_\_ . Loomadel on erinevalt arenenud meeled, näiteks \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_ . Koeral on hästi arenenud \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_ , lindudel - \_\_\_\_\_ , kaladel - \_\_\_\_\_ , roomajatel - \_\_\_\_\_ .

### 2. Vaadake osa videost. <https://www.youtube.com/watch?v=4MKOIRs5Q-s>

### 3. Mis ei sobi ritta? Tõmba maha. Põhjenda, miks.

Kiil, mardikas, konn, nälkjas \_\_\_\_\_

Lehetäi, sipelgas, puuk, herilane \_\_\_\_\_

### 4. Pildipuzzle. Rühmatöö.

**Pane pildid kokku! Kirjutage õigesti loom tabelis!**

| Metsloomad | Kahepaiksed, amfiibid | Linnud | Roomajad | Selgrootud loomad |
|------------|-----------------------|--------|----------|-------------------|
|            |                       |        |          |                   |

## Kes on pildil? Kirjuta. SELGROOTUD LOOMAD



Selgrootud loomad elavad \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_.

Enamik selgrootutest loomadest toitub \_\_\_\_\_. Selgrootud on toiduks \_\_\_\_\_.

Putukad, ämblikud, vähid, teod ja ussid on \_\_\_\_\_ loomad.

### 5. Pane õige lause ette märk + ja vale lause ette märk -.

|  |   |
|--|---|
|  | Mullas elavad mesilased, liblikad ja kärbsed.                               |
|  | Putukad, vähid, ämblikud, teod ja mitmesugused ussid on selgroogsed loomad. |
|  | Selgrootud loomad toituvad peamiselt putukatest.                            |
|  | Selgrootud loomad on tavaliselt selgroogsetest loomadest väiksemad.         |
|  | Putukad, ämblikud, teod, vähid ja mitmesugused ussid on selgrootud loomad.  |
|  | Kärbsel on neli jalga.  |
|  | Mullas elavad vihmaussid ja paljud putukad.                                 |
|  | Selgrootud loomad toituvad peamiselt kahepaiksetest.                        |
|  | Selgrootud loomad on tavaliselt selgroogsetest loomadest suuremad.          |
|  | Selgrootud loomad toituvad peamiselt taimedest.                             |
|  | Kärbsel on kuus jalga.  |
|  | Mullas elavad sipelgad, ritsikad, ämblikud ja teod.                         |

### 6. Pane järgmised elusolendid tabeli õigesse kohta:

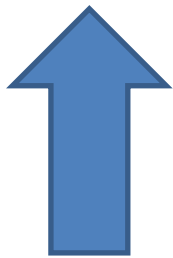
Jõevähk, mesilane, ämblik, rohutirts, liblikas, vihmauss, sipelgad, kärbsed, järvekarp

| Elavad mullas | Elavad<br>jões/ järvedes | Lendavad õhus | Tegutsevad maismaal<br>rohu sees |
|---------------|--------------------------|---------------|----------------------------------|
|               |                          |               |                                  |
|               |                          |               |                                  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**4. Pane selgrootud loomad suuruse järjekorda! Alusta väikseimast.**

kiil, lepatriinu, jõevähk, kirp, tigu, sipelgas



.....

.....

.....

.....

.....

.....

**8. Joonista selgrootuloom!**

### **Lisa 3. Küsimustik 3. klassi õpilastele eesti keeles**

#### **1. Vanus.**

8.a    9.a    10.a    11.a    12a.

#### **2. Klass.**

3A    3B    3C    3D    3E

#### **3. Sugu.**

poiss

tüdruk

#### **4. Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib?**

|              |              |             |           |                   |
|--------------|--------------|-------------|-----------|-------------------|
| eesti keel   | inglise keel | vene keel   | lugemine  | kehaline kasvatus |
| loodusõpetus | kunst        | matemaatika | tööõpetus | inimeseõpetus     |

#### **5. Mis teemaplokk teile loodusprogrammis kõige rohkem meeldis?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Elu mitmekesisus | <input type="radio"/> Seened, samblikud ja bakterid |
| <input type="radio"/> Taimed           | <input type="radio"/> Organismid elavad koos        |
| <input type="radio"/> Loomad           |   |

#### **6. Milline õppetunni vorm teile rohkem meeldis?**

- Traditsiooniline tund  
(kodutöö küsitlus + õpetaja selgitus + lugemine + õppimine)
- Aktiivne tund  
(tund erinevate aktiivsete töömeetoditega)
- Vahet ei ole

#### **7. Milline töömeetod aitas teil teemat uurida ja oma oskusi arendada?**

- |            |                    |                       |
|------------|--------------------|-----------------------|
| -Videofilm | -Õuesõppe          | -Vaatlus              |
| -Rühmatöö  | -Funktsionaalne    | -Käeline tegevus      |
| -Õppekäik  | lugemine           | -Lugemine ja õppimine |
| -Töölehed  | -Õpetaja kuulamine |                       |
| -Katse     | -Esitlus           |                       |

#### **8. Me õpime loodusainete tundides huvitavaid asju:**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

#### **9. Ma ootan loodusainete tundi:**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

#### **10. Loodusainete tunnid on väga huvitavad.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

#### **11. Ma saan loodusteaduste tunnides kõigest aru.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**12. Mulle meeldivad loodusained rohkem kui enamik teisi õppeaineid koolis.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**13. Loodusteaduste ained on väga igavad.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem nõustun, 3 - raske öelda, 4 - pigem ei nõustu, 5 - nõustu täielikult

**14. Ma tahaks, et koolis oleks rohkem katseid loodusteaduste tunnides.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**15. Praktilised tööd loodusteaduste tunnides on igavad.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**16. Praktilised tööd loodusteaduste tunnides on head, sest ma saan töötada koos oma sõpradega.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**17. Ma ootan praktiliste tööde tegemist loodusteaduste tunnidesse.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**18. Mulle meeldib külastada loodusteaduste muuseume.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**19. Ma saan loodusteadustes häid hindeid.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**20. Mulle meeldiks rohkem tegeleda loodusteaduslike tegevustega väljaspool kooli.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**21. Minu jaoks on loodusteadused rasked.**

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - raske öelda, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

**22. Hinnake oma oskuste arengut:**

**funktsionaalne lugemisoskus:** väga hea .hea .rahuldav . nõrk .muu

**võrdlemisoskus:** väga hea .hea .rahuldav . nõrk .muu

**vaatlusoskus:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk .muu

**analüüsioskus:** väga hea .hea .rahuldav . nõrk .muu

**oskus järeldusi teha:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk . muu

**enda seadmise oskus tegevuse eesmärgid:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk . muu

**rühmatöö oskus:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk . muu

**tagasiside oskus:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk . muu

**enesehinnangu oskus:** .väga hea .hea .rahuldav . nõrk . muu

**Tänan!**

## Опросник для учеников 3 класса на русском языке

### 1. Возраст.

8.a    9.a    10.a    11.a    12a.

### 2. Класс.

3A    3B    3C    3D    3E

### 3. Пол.

poiss

tüdruk

### 4. Какой предмет в школе тебе нравится больше всего?

|                 |                |                 |           |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------|
| эстонский язык  | математика     | физкультура     | рисование |
| английский язык | природоведение | человековедение |           |
| русский язык    | чтение         | физкультура     | труд      |

### 5. Какая тема в изучении природоведения тебе понравилась больше всего ?

- Многообразие видов растений и животных
- Растения
- Животные
- Грибы, лишайники и бактерии
- Образ жизни животных

### 6. Какая форма урока тебе нравится больше?

- Традиционный урок (опрос домашнего задания + объяснение новой темы+ чтение + заучивание)
- Активный урок (урок с разными активными формами деятельности, например презентация, опыт, рабочий лист, экскурсия)
- Без разницы

### 7. Какие формы работы тебе помогают в изучении темы:

|                   |                       |                     |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Видеофильм        | Групповая работа      | Обучение на улице   |
| Учебная экскурсия | Функциональное чтение | Опыт                |
| Рабочий лист      | Слушание учителя      | Наблюдение          |
| Презентация       | Чтение и заучивание   | Ручная деятельность |

### 8. На уроках природоведения мы изучаем интересные вещи:

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

### 9. Я жду уроки природоведения:

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**10. Уроки природоведения интересные.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**11. На уроках природоведения я понимаю всё .**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**12. В школе уроки природоведения мне нравятся больше чем другие предметы.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**13. Уроки природоведения скучные.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**14. Я хочу, чтобы в школе было больше опытов на уроках природоведения.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**15. Практический работы по природоведению скучные.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**16. Практические работы хороши тем, что можно работать с друзьями.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**17. Я жду выполнения практических работ по природе..**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**18. Мне нравится посещать музей природы..**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**19. У меня хорошая оценка по природе.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**20. Мне больше нравится заниматься наукой природоведение за пределами школы.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 - согласен полностью

**21. Для меня природоведение сложно.**

1 - не согласен вообще, 2 - скорее не согласен, 3 - сложно сказать, 4 - скорее согласен, 5 -

согласен полностью

**22. Оцените развитие своих навыков:**

**Ø навык функционального чтения**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык сравнения**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык наблюдения**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык анализировать**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø умение делать выводы**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø интерес к изучению новых вещей**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø умение устанавливать свои цели для действий**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык коллективной работы**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык обратной связи**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Ø навык самоанализа**

- очень хорошо .хорошо .удовлетворительно .слабо .прочее

**Спасибо!**



## Lisa 4. Lapsevanema nõusolekuvorm

### Lugupeetud lapsevanem/hooldaja

Soovime, et Teie laps/hoolealune osaleb uuringus “Aktiivõppemeetodite mõju 3. klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainete õppimisse Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel”. Bakalaureusetöö eesmärgiks on uurida aktiivõppe meetodite kasutamise võimalusi ja ainealaste oskuste arendamist loodusõpetuse tundides Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klassis. Vaatlustel osalevad Tallinna Pae Gümnaasiumi 3. klassi õpilased. Vaatlustelt saadud andmeid kasutatakse vaid uuringu otstarbeks ning andmeid ei levitata mingil kujul. Uuringus osalemine on vabatahtlik ning uuringus osalemisest võib loobuda igal ajal. Õpilaste nimesid ei avalikustata. Teadustöö tarbeks täidavad õpilased küsimustikke ning lisaks viiakse loodusteaduste tundides läbi vaatlusi.

Administratsiooni nõusolek uuringu läbiviimiseks on olemas.

Käesolevaga nõustun, et mind,

.....,

on informeeritud ülalmainitud uuringust ja allkirjaga kinnitades nõustun, et minu laps/hoolealune ..... osaleb uuringus.

Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni

Urija andmed (telefoni nr ja e-posti aadress)

.....

Uuritava lapsevanema või hooldaja allkiri:

.....

Kuupäev, kuu, aasta .....

## **Lisa 5. Küsimused dimensioonide kaupa**

### **D1. Loodusteaduste õppimine koolis**

- 4. Milline aine koolis teile kõige rohkem meeldib?
- 5. Mis teemaplokk teile loodusprogrammis kõige rohkem meeldis?
- 6. Milline õppetunni vorm teile rohkem meeldis?
- 7. Milline töömeetod aitas teil teemat uurida?
- 9. Ma ootan loodusainete tundi.
- 10. Loodusainete tunnid on huvitavad.

### **D2. Praktilised tööd loodusteadustes**

- 14. Ma tahaks, et koolis oleks rohkem loodusainete katseid.
- 15. Praktilised tööd loodusteadustes on igavad.
- 16. Praktilised tööd loodusteadustes on head, sest ma saan töötada koos oma sõpradega.
- 17. Ma ootan loodusteaduste praktiliste tööde tegemist.

### **D3. Loodusteadused väljaspool kooli**

- 18. Mulle meeldib külastada loodusteaduste muuseume.
- 20. Mulle meeldiks rohkem tegeleda loodusteaduslike tegevustega väljaspool kooli.

### **D4. Loodusteaduste olulisus õpilase jaoks**

- 8. Me õpime loodusainete tundides huvitavaid asju.
- 12. Mulle meeldivad loodusained rohkem kui enamik teisi õppeaineid koolis.

### **D5. Õpilase minapilt loodusteadustes**

- 11. Ma saan loodusteaduste tunnis kõigest aru.
- 13. Loodusained on igavad.
- 19. Ma saan loodusteadustes häid hindeid.
- 21. Minu jaoks on loodusteadused rasked.
- 22. Hinnake oma oskuste arengut

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks**

Mina, Jelena Fomina,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Aktiivõppemeetodite mõju 3. Klassi õpilaste ainealastele oskustele ja suhtumisele loodusainetesse Tallinna Pae Gümnaasiumi näitel“, mille juhendaja on Mirjam Burget,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda ainult säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud reprodutseerimise õigus jääb alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Jelena Fomina*

**10.08.2020**